This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

+ *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.

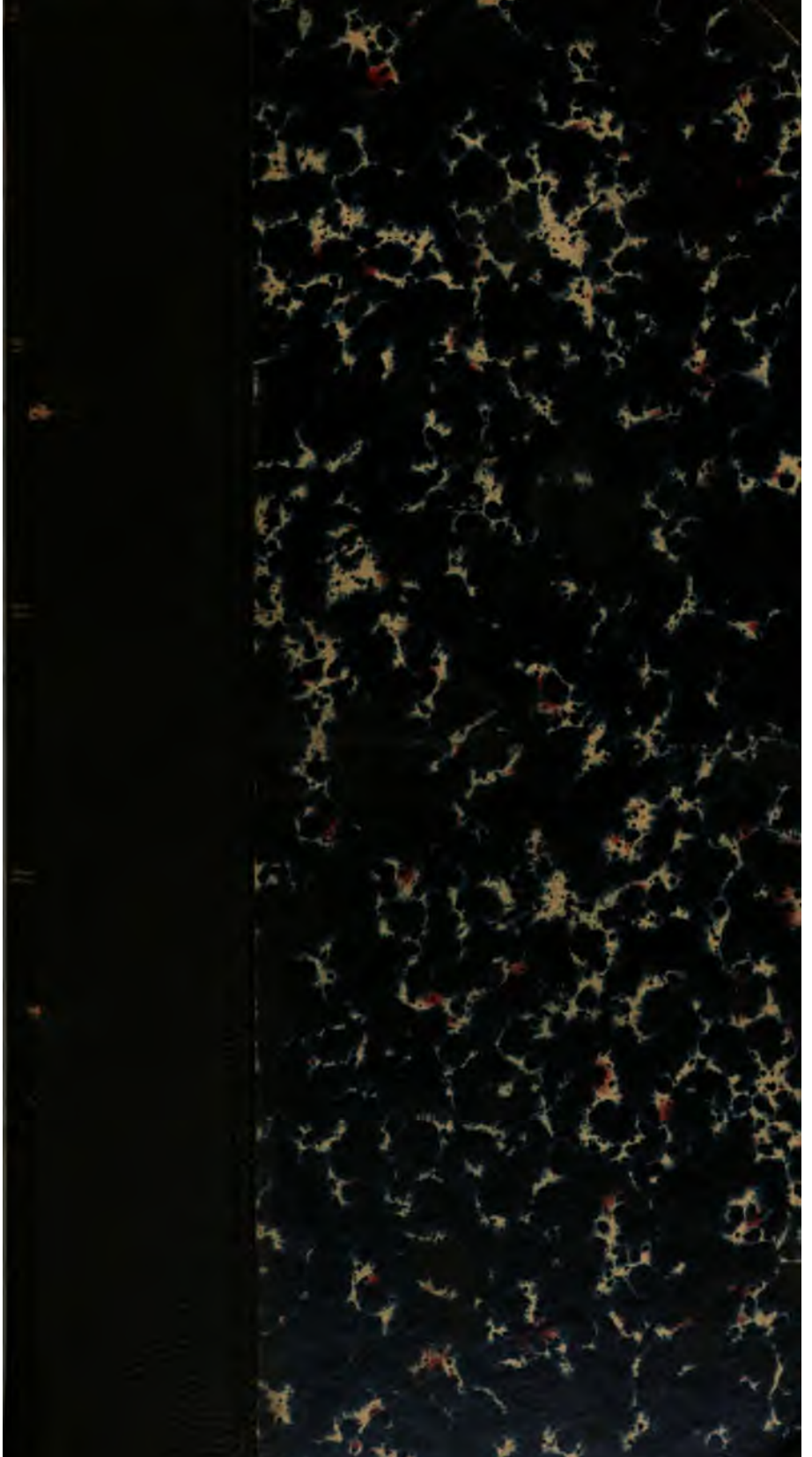
+ *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.

+ *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.

+ *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter `http://books.google.com` durchsuchen.



Geog 258.1

Harvard College Library

FROM

The Society

MITTEILUNGEN

DER

K. K. GEOGRAPHISCHEN GESELLSCHAFT

IN WIEN

REDAKTION

Dr. AUGUST BÖHM EDLER VON BÖHMERSHEIM

A. O. PROFESSOR AN DER K. K. TECHNISCHEN HOCHSCHULE

UND

Dr. FRITZ MACHAČEK

K. K. GYMNASIALPROFESSOR

51. Band — 1908

WIEN 1908

R. Lechner (Wilh. Müller)

K. u. K. Hof- u. Univ.-Buchhandlung

14.31 30/8

HARVARD COLLEGE LIBRARY
AUG 6 1909
CAMBRIDGE, MASS.

Geog 258.1

The Society.

BOUND DEC 8 1909

Druck von Adolf Holzhausen
k. u. k. Hof- und Universitäts-Buchdrucker in Wien

INHALT

Gesellschafts-Angelegenheiten

Seite

An unsere Mitglieder! 418, 517
Außerordentliche Versammlung am 11. Februar 1908 84
Außerordentliche Versammlung am 11. März 1908 148
Bericht über die außerordentliche Monatsversammlung aus Anlaß des 60jährigen Regierungsjubiläums Seiner Majestät des Kaisers vom 17. November 1908 419
Berichtigung 418
Berichtigung zum Vortragsverzeichnis 518
Eingänge für die Bibliothek 79, 213, 357
Exkursion nach Eggenburg und zur Rosenburg am 24. Mai 1908 305
Fachsitzung am 25. November 1907 85
Fachsitzung am 16. Dezember 1907 87
Fachsitzung am 13. Januar 1908 88
Fachsitzung am 17. Februar 1908 91
Fachsitzung am 18. Mai 1908 303
Fachsitzung am 26. Oktober 1908 367
Fachsitzung am 14. Dezember 1908 426
Fachsitzung vom 11. Jänner 1909 428
Fachsitzung vom 16. Jänner 1909 430
Fahrpreisbegünstigungen . . . . . III, 222
Festversammlung zu Ehren Sven Hedins 518
Hotelbegünstigungen . . . . . VIII, 146, 418
Jahresversammlung am 28. April 1908 223
Monatsversammlung am 28. Januar 1908 83
Monatsversammlung am 25. Februar 1908 147
Monatsversammlung am 24. März 1908 148
Monatsversammlung am 20. Oktober 1908 368
Monatsversammlung, Außerordentliche, am 17. November 1908 369
Monatsversammlung am 15. Dezember 1908 369
Monatsversammlung vom 19. Jänner 1909 425
Personalia: F. Löwl † 293
Rechnungsabschluß 1907 126
Redaktionelle Mitteilung 518
Veröffentlichungen der K. K. Geographischen Gesellschaft 414
Zur Notiz 90

Abhandlungen

Seite

Adamovic, L.: Bericht über die im verflossenen Sommer durch Bosnien, die Hercegowina, Dalmatien und Montenegro unternommene botanische Forschungsreise 395
Czirbusz, G.: Die geographische Physiognomik in der Namenkunde . . 463
Erzherzog Ludwig Salvator: Warum die Nordseite der Mittelmeerinseln die mildere ist 237
Fischer, A. K.: Zur Frage des Aufenthaltes der Hunnen und Sarazenen in den Alpen 59
Fischer, E. S.: Die neue im Baue befindliche Eisenbahnstrecke von Peking nach der Mongolei mit beabsichtigtem Anschluß nach der sibirischen Route am Baikalsee 398
Geßmann, G. W.: Ein Ausflug zu den Plitvicer Seen in Kroatien. Mit 4 Tafeln photographischer Originalaufnahmen des Verfassers . . . 471
Gnirs, A.: Beobachtungen über den Fortschritt einer säkularen Niveauschwankung des Meeres während der letzten zwei Jahrtausende . 1
Gnirs, A.: Bemerkungen zum wirtschaftlichen Aktionsprogramm für Istrien. 371
Götzinger, G.: Morphologische Bemerkungen zur Dammrutschung bei Ardning (Oberennstal) im Februar 1908. Mit 4 Tafeln und 2 Textfiguren 310
Heger, F.: Zur Schreibweise der malaiischen Namen im Deutschen . . 205
Lucerna, R.: Erster Bericht über die glaziologische Durchforschung von Korsika 392
Nopcsa, F. Baron: Die Mineralquellen Makedoniens. Mit einer Karte . 242
Oberhummer, E.: Die Entwicklung der Erdkunde in Österreich seit der Mitte des 19. Jahrhunderts 433
Perko, G. A.: Die Tropfsteinhöhle von Slivno bei Nabresina (Triester Karst). Mit 1 Tafel 453
Peucker, K.: Der österreichische Topograph Johann Christoph Müller (1673—1721) und die vaterländische Kartographie 149
Pöch, R.: Bericht über eine Reise in Britisch-Betschuana 389
Schaffer, F. X.: Neue Forschungen in den alten Terrassen des Donaugebietes 57
Sellner, A.: Geographische Studien und Beobachtungen aus dem südlichen Böhmerwalde 161
Stiasny, G.: Eine Reise nach Westgrönland 323
— Volkslieder und Sagen der westgrönländischen Eskimo 327
Weiß, J.: Historisch-Geographisches von der Balkanhalbinsel (Fortsetzung) 336

Kleinere Mitteilungen und Forschungsberichte

Allgemeines

Ein eigentümliches Naturphänomen 61
Zur Ethnographie der Insel Botel Tobago 489

Europa

Seite
Baron Nopcsas Reise in Nordalbanien 61
Wasserversorgung im Karstgebiete 134

Asien

Die höchsten Berge der Erde 402
Die Moros der Insel Mindanao und der Sulu-Inseln 135
Fremder Dampfschiffsverkehr mit Siam 402
Reisen in Zentral-Borneo 62

Australien

Felsgravierungen hohen Alters im Innern Südaustraliens 138
Über eine Reise nach Australien 64

Amerika

Nordwest-Brasilien 404

Ozeanien

Zentral- und Westkarolinen 489

Polynesien

Ozean Insel 491

Literaturberichte

Altmann, S.: Wirtschaftsverhältnisse Kanadas im Jahre 1907 407
Anmerkungen über Levkas (Dr. E. Gallina) 514
Arrhenius, S.: Die Vorstellung vom Weltgebäude im Wandel der Zeiten (Dr. Lasch) 406
Artarias Eisenbahnkarte von Österreich-Ungarn 71, 492
— Generalkarte von Dalmatien und der Okkupationsländer Bosnien-Herzegowina (L. B.) 340
Baedeker, K.: Südbayern, Tirol und Salzburg, Ober- und Niederösterreich, Steiermark, Kärnten und Krain (Dr. E. G.) 299
Benesch, Dr. F.: Spezialführer auf den Schneeberg 298
Bernauer, Dr. K.: Handelsverhältnisse in der Mandschurei 513
Bieber, F. J.: Das Hochland von Südäthiopien (West-Gallaland und Kaffa) (L. Bouchal) 341
—, F. G.: Dizionario della Lingua Cafficio (A. Bouchal) 341
Breitenstein, H.: Gerichtliche Medizin der Chinesen von Wang-in-Hoai (Dr. E. G.) 512
Chadwick, H. M.: The Origin of the English Nation (Fehlinger) 144

Seite

Chaix-Du Bois et A. Chaix: Contribution à l'etude des lapiés en Carniole et au Steinernes Meer (Schaffer) 74
Diener, Mietze: Reise in das moderne Mexiko (Dr. E. G.) 70
Doležal, E.: Internationales Archiv für Photogrammetrie 211
Du Gast, Madame C.: Le Maroc agricole 408
Eisenbahnen Brasiliens 207
Eisenbahnstatistik, Österreichische — für das Jahr 1906 (Dr. E. G.) . . . 139
Erdmann, H.: Alaska (C. Diener) 496
Eylmann, Dr. E.: Die Eingeborenen der Kolonie Südaustralien (L. Bouchal) 410
Filippi, Filippo de: Ruwenzori (L. Bouchal) 507
Fischer, H.: Landeskunde der Vereinigten Staaten von Nordamerika (Machaček) 510
Frank, W.: Hinauf ins Land des ewigen Eises 299
Freer P. C.: The Philippine Journal of Science (Fehlinger) 145
Freytags Verkehrskarte von Österreich-Ungarn 1908 75
— Verkehrskarte von Österreich-Ungarn 516
— Verkehrsplan von Wien 208
Frobenius, L.: Im Schatten des Kongostaates (L. Bouchal) 66
Goeje, C. H. de: Beiträge zur Völkerkunde von Surinam (L. B.) . . . 407
Götzinger, Dr. G.: Beiträge zur Entstehung der Bergrückenformen (Dr. Hugo Hassinger) 339
Grimshaw, B.: In the Strange South Seas (Dr. Bouchal) 206
Grund, A.: Die Oberflächenformen des Dinarischen Gebirges (N. Krebs) 494
Hahn, Dr. E.: Die Entstehung der wirtschaftlichen Arbeit (Dr. Lasch) . 405
Hengstenberg, E.: Hindustan (C. Diener) 497
Herders Konversationslexikon (Dr. L. Waagen) 142
Herrmann, P.: Island in Vergangenheit und Gegenwart (J. J—r) . . . 75
Hillger, H.: Die Länder und Staaten der Erde 1908 212
Hodge, F. W.: Handbook of American Indians North of Mexico (Fehlinger) 209
Hölzels große Schulwandkarte des Litorale (Dr. E. G.) 73
Hoffmann, I.: Die Anschauungen der Kirchenväter über Meteorologie (H. Leiter) 513
Hovorka, Dr. O. v. und Kronfeld, Dr. A.: Vergleichende Volksmedizin (L. Bouchal) 207, 338, 355
Ihering, B. R. v.: Landeskunde der Republik Brasilien 405
Kaiser Wilhelms-Land (L. Bouchal) 502
Kayser, E.: Lehrbuch der Geologie (C. Diener) 294
Keilhack, K.: Lehrbuch der praktischen Geologie (C. Diener) 295
Koch-Grünberg, Dr. Th.: Südamerikanische Felszeichnungen (F. Heger) 73
— — Zwei Jahre unter den Indianern (L. Bouchal) 502
König, Dr. E.: Autochromphotographie 297
Krebs, Dr. N.: Die Halbinsel Istrien (Dr. Hugo Hassinger) 342
Lauterer, J.: Mexiko (C. Diener) 296
— — Leitfaden der Landschaftsphotographie 296
Loescher, F.: Deutscher Camera-Almanach 296
Lurie, K.: Industrielle und kommerzielle Entwicklung in Mexiko . . . 516
Mazel, Dr. A.: Künstlerische Gebirgsphotographie 296

Seite

Neischl, A.: Die Höhlen der Fränkischen Schweiz und ihre Bedeutung für die Entstehung der dortigen Täler (Dr. L. Waagen) 141
Neumann, L.: Länder- und Staatenkunde von Europa (Allgemeines) und Mitteleuropa (Deutsches Reich, Schweiz, Österreich-Ungarn) (Dr. E. G.) 495
Nölke, Dr. F.: Das Problem der Entwicklung unseres Planetensystems (N. Herz) 345
Nopcsa, Baron Dr. F.: Das katholische Nordalbanien (Dr. E. G.) . . . 68
Penck, A.: Die Entstehung der Alpen (N. Krebs) 498
Philippine Commission, Seventh Annual Report, 1906 (Fehlinger) . . . 210
Philippson, Dr. A.: Landeskunde des europäischen Rußlands nebst Finnlands 342
Rechinger, Dr. K. und L: Streifzüge in Deutsch-Neuguinea und auf den Salomonsinseln (L. Bouchal) 407
Richthofen, F. v.: Tagebücher aus China (C. Diener) 77
— — Vorlesungen über allgemeine Siedlungs- und Verkehrsgeographie (N. Krebs) 492
Römer, Dr. R.: Bijdrage tot de geneeskunst der Karo-Batak's (L. Bouchal) 209
Sax, K. Ritter v.: Geschichte des Machtverfalles der Türkei bis Ende des 19. Jahrhunderts und die Phasen der „orientalischen Frage" bis auf die Gegenwart (Dr. E. G.) 509
Schaffer, F. X.: Geologischer Führer für Exkursionen im inneralpinen Wienerbecken 354
Schiffahrts- und Floßverkehr auf der Moldau und Elbe im Jahre 1906 (Dr. E. G.) 72
Schmidt, H.: Die Projektion photographischer Aufnahmen 296
Sigmund, A.: Die Minerale Niederösterreichs (C. Diener) 499
Sipmann: Globuskarte 66
Sodoffsky G.: Von Estlands Meeresgestaden (E—) 74
Sölch, Dr. J.: Studien über Gebirgspässe mit besonderer Berücksichtigung der Ostalpen (N. Krebs) 500
Stöpel, Dr. K. Th.: Eine Reise in das Innere der Insel Formosa und die erste Besteigung des Niitakayama (Mount Morrison) (L. Bouchal) . 140
Tangl, A.: Die Verteilung der Bevölkerung auf die Höhenzonen in Kärnten (N. Krebs) 500
Therese, Prinzessin von Bayern, Dr. Ph.: Reisestudien aus dem westlichen Südamerika (L. Bouchal) 409
Thomas, N. W.: Kinship Organisation and Group Marriage in Australia (Fehlinger) 144
Tronnier, R.: Beiträge zum Problem der Volksdichte 413
Vohsen, E.: Deutschland und der Kongostaat (L. Bouchal) 508
Vogel, Dr. E.: Taschenbuch für Photographie 296
Webersik, G.: Geographisch-Statistisches Weltlexikon (Dr. E. Gallina) 300
Weyrauter, M.: Konrad Peutinger und Willibald Pirckheimer in ihren Beziehungen zur Geographie (H. Leiter) 511
Wildermann, Dr. M.: Herders Jahrbuch der Naturwissenschaften (L. Bouchal) 338

Seite

Woerls Reisebücherverlag: Von der Riviera zum Bosporus und zu den Nilquellen (Dr. E. G.) 69
— — Illustrierter Führer durch Genua und längs der Riviera von Nizza bis Spezia (Dr. E. G.) 142
— — Kurort Arco und Riva (Dr. E. G.) 142
— — Illustrierter Führer durch Lissabon nebst kurzen Anmerkungen über Portugal (Dr. E. G.) 206
— — Illustrierter Führer durch Kopenhagen und Umgebung. 299
— — Illustrierter Führer durch das Jod-Sol-Bad Hall in Oberösterreich und Umgebung 299
Wollaston, A. F. R.: From Ruwenzori to the Congo (L. Bouchal) . . . 412
Zugmayer, Dr. E.: Eine Reise durch Zentralasien im Jahre 1906 (Dr. E. Gallina). 503
Zweck, A.: Deutschland nebst Böhmen und dem Mündungsgebiet des Rheins (Dr. E. G.) 495

AUG 6 1909

Geog 258.1

Band 51 N° 1 u. 2

MITTEILUNGEN

DER KAIS. KÖNIGL.

GEOGRAPHISCHEN GESELLSCHAFT

IN WIEN

HARVARD COLLEGE LIBRARY

REDAKTEUR

Dr. AUGUST BÖHM EDLER VON BÖHMERSHEIM

A. O. PROFESSOR AN DER K. K. TECHNISCHEN HOCHSCHULE

INHALT

	Seite
Leitung der Gesellschaft	I
Fahrpreisbegünstigungen	III
Hotelbegünstigungen	VIII
Verzeichnis der Mitglieder	I—LXXI
Aufsätze	
A. Guirs: Beobachtungen über den Fortschritt einer säkularen Niveauschwankung des Meeres während der letzten zwei Jahrtausende	1
F. X. Schaffer: Neue Forschungen in den alten Terrassen des Donaugebietes	57
A. K. Fischer: Zur Frage des Aufenthaltes der Hunnen und Sarazenen in den Alpen	59
Kleinere Mitteilungen u. Forschungsberichte	
Allgemeines	
Ein eigentümliches Naturphänomen	61
Europa	
Baron Nopcsas Reise in Nordalbanien	61
Asien	
Reisen in Zentral-Borneo	62
Australien	
Über eine Reise nach Australien	64
Literaturbericht	66
Eingänge für die Bibliothek (3. Verzeichnis)	79

Bureau der Gesellschaft: Wien, I., Wollzeile 33

WIEN 1908

R. Lechner (Wilh. Müller)

K. u. K. Hof- u. Univ.-Buchhandlung

Schluß der Redaktion: 20. Februar 1908

Um Irrtümer oder Verzögerungen zu vermeiden, wolle man **Zuschriften** in **Inseraten-Angelegenheiten** stets an die **Administration,** Wien VII/1, Kandlgasse 19-21, richten

Dampfschiffahrt- Gesellschaft

des

Österreichischen Lloyd, Triest

Fahrten ab Triest im März 1908

Nach **Bombay** am 3. und 18. März

Nach **Kalkutta** am 12. März

Nach **Kobe** am 27. März

Eildampfer nach **Alexandrien** jeden Donnerstag um 11½ Uhr vormittags

Eildampfer nach **Konstantinopel** jeden Dienstag um 2 Uhr nachmittags

Regelmäßige Fahrten nach **Brasilien, Syrien, Thessalien** und **Dalmatien**

Nach **Venedig** jeden Montag und Donnerstag um Mitternacht.

Vergnügungsfahrten 1908

mit dem neuen Vergnügungsdampfer „Thalia"

(Die ausführlichen Programme sind in allen Agentien und Reisebureaux erhältlich)

Ostern zur See, nach **Süditalien, Tunis** und **Tripolis** vom 4. bis 21. April 1908

Reise nach **Spanien,** den **Kanarischen Inseln** und **Nordafrika** vom 26. April bis 26. Mai 1908

(Ohne Haftung für die Regelmäßigkeit des Dienstes bei Kontumazmaßregeln)

Nähere Auskünfte bei der **Kommerziellen Direktion** in **Triest,** bei der **Generalagentur** in **Wien,** I. Kärntnerring 6, und bei den übrigen Agenturen.

Nachdruck wird nicht honoriert

Herausgegeben von der K. K. Geographischen Gesellschaft
Druck von Adolf Holzhausen, K. u. K. Hof- und Universitäts-Buchdrucker in Wien

Beobachtungen über den Fortschritt einer säkularen Niveauschwankung des Meeres während der letzten zwei Jahrtausende[1])

Von Dr. **Anton Gnirs**, K. K. Professor

In den einleitenden Kapiteln zu seinem neuesten Werke über die geographische und kulturelle Eigenart des Mittelmeergebietes[2]) weist Alfred Philippson darauf hin, daß eine zusammenhängende Untersuchung der an den Mittelmeerküsten vielfach festgestellten Unterwasserruinen verschiedenen Alters bisher aussteht, die, entsprechend durchgeführt, wertvolle Beiträge zur Kenntnis der historischen Strandlinienbewegung und Niveauverschiebungen verspricht.

Wie keine andere Küste sind besonders die Gestade des Mittelmeeres durch ihre alte Kultur reich an historischen Fixmarken, die in ihrer eigenen Qualität die Möglichkeit geben, jenes Material zu erbringen, das unerläßlich ist, um die Frage der

---

[1]) Die vorliegenden Untersuchungen sind zum Teile bereits im Juli 1907 als Programmaufsatz im Jahresberichte der K. u. K. Marine-Unterrealschule in Pola erschienen. Die überaus beschränkte Auflage dieses Berichtes und der Wunsch, zu weiteren Untersuchungen und Beobachtungen auf dem Gebiete der säkularen Niveauerhöhung des Meeres und ihrer Begleiterscheinungen Anregung geben zu können, veranlaßt den Verfasser zu einer neuerlichen Veröffentlichung seiner Studie. Außerdem soll Gelegenheit genommen werden, jene Teile derselben vollständig mitzuteilen, die durch den geringeren, dem Jahresbericht vorgeschriebenen Umfang weggelassen werden mußten. Auch neue, für die behandelte Frage wertvolle Beobachtungen konnten noch der kürzlich erschienenen Studie von Phokion Négris über Delos entnommen werden.

[2]) Philippson Alfred, Das Mittelmeergebiet. Seine geographische und kulturelle Eigenart. Leipzig 1904, p. 21 ff.

historischen Verschiebung der Strandlinie und ihrer Bewertung mit Erfolg erörtern zu können. Mit vorliegender Studie ist keineswegs beabsichtigt, die von Philippson berührte Lücke unserer Kenntnis der antiken Topographie der Mittelmeerstrandgebiete zu füllen. Nur eine Reihe von einschlägigen Beobachtungen und Vorarbeiten, die ich in verschiedenen Gegenden des östlichen und an wenigen Stationen des westlichen Mittelmeerbeckens durchführen konnte, will ich mit mir zugänglich gewordenen Untersuchungen anderer Forscher zusammenstellen, um die Gleichartigkeit und Gleichwertigkeit der historischen, positiven Strandverschiebung in den verschiedensten Gegenden des Mittelmeergebietes nachzuweisen, die bei ihrer Allgemeinheit andere Ursachen vermuten läßt als die einer bisher von verschiedener Seite angenommenen geotektonischen Krustenbewegung. Auch soll die bisher vertretene Ansicht widerlegt werden, daß die Lage der Küsten und ihrer Strandlinien seit den historischen Zeiten nur minimale, meist lokale Veränderungen im Sinne einer positiven Bewegung erfahren habe.[1]) Im Anschlusse an eine Zusammenstellung des einschlägigen Beobachtungsmaterials und an die Prüfung seiner Verwendbarkeit für die Charakterisierung und Bewertung der Strandlinienbewegung mache ich auch den Versuch, dieselbe als eine allgemeine eustatische Bewegung ursächlich zu erklären und sie in Zusammenhang mit ähnlichen Erscheinungen außerhalb des Mittelmeeres zu bringen.

Beweise für historische Hebung oder Senkung der Küsten ergeben sich eigentlich nur aus dem Situationsverhältnis alter Siedelungsplätze mit strandnahen Hochbauten, Kjökken-möddings und sonstiger Herstellungen zur Strandlinie und eventueller Wasserbauanlagen zum mittleren Meeresniveau. Antike Steinbruchterrassen im unmittelbaren Strandgebiete, die bis zur Flutgrenze bei entsprechender Materialbeschaffenheit getrieben wurden, gehören ebenfalls zu den hieher gehörigen Beobachtungslokalen. Das sind so ziemlich die einzigen Marken, an denen sich das Vordringen der in positiver Bewegung befindlichen Strandlinie unmittelbar in bestimmten Werten ablesen läßt, nur sie ermöglichen aber die Datierung alter, von rückgehender See verlassener Strandlinien, deren Situation vor allem durch die Spuren der Abrasionstätigkeit und der Transportarbeit der Brandungs-

[1]) Vgl. Penck Albrecht, Morphologie der Erdoberfläche, II. Teil, p. 545.

wellen gekennzeichnet wird. Um aber das Lageverhältnis der genannten Überreste einer frühen menschlichen Bautätigkeit zum Meeresniveau von einst und jetzt richtig zu erkennen, ist in jedem Falle folgendes zu untersuchen und möglichst klarzulegen:

1. Charakter des Bauwerkes und seine ursprüngliche Bestimmung,

2. Zeit seiner Entstehung,

3. Möglichkeit einer inneren Veränderung der Struktur und des Materiales,

4. geologische Verhältnisse des Baugrundes und seiner weiteren Umgebung und die aus diesen Verhältnissen resultierende Möglichkeit einer Lageveränderung dem ursprünglichen Niveau gegenüber,

5. Bewegungsverhältnisse der See am Beobachtungsplatze. (Brandung, ihre Intensität und Angriffsrichtungen; ufernahe Strömungen.)

Für die Größe der Verschiebung der Strandlinie im Sinne der positiven oder negativen Bewegung geben aber nicht allein die verschiedenen, im unmittelbaren Strandgebiete auftretenden Erscheinungen Aufschlüsse. Eine Änderung der Lage des Meeresniveaus, die nicht von einer gleichsinnigen und gleichwertigen Krustenbewegung begleitet wird, muß naturgemäß sofort eine Schwankung der küstennahen Grundwasserhorizonte hervorrufen, die der Größe der marinen Niveauschwankung und dem Schichtenrelief entsprechend von der Küste hinweg ins Land hinein sich erstrecken wird. Z. B. in ungestörten Anschüttungsebenen und besonders in Karstgebieten mit souterrainer Entwässerung, die seinerzeit ihre Wege bis in das Niveau eines früheren tieferen Meeresspiegels sinken ließ, wird die Abhängigkeit der Lage der Grundwasserhorizonte vom Meeresniveau sich auch in größeren Entfernungen vom Strande fühlbar machen. Dort, wo in geöffneten Spalten und Gängen das Wasser dem Meere zufließt, liegen die Mündungsstellen von der Küste oft kilometerweit entfernt im Lande, dessen Gebiet souterrain oft auf große Strecken vom Meere in Besitz genommen ist. Nur dort, wo es in geschlossenen Schläuchen unter Überdruck dem Meere zuströmt, liegen in ursprünglicher Situation, oft landfern noch tätig, die alten Mündungsstellen. In den verkarsteten Küstenterrains kann die in antiker Zeit noch anstandslos durchgeführte Wasserversorgung sehr erschwert sein oder lokal unmöglich

werden, weil die seinerzeit produktiven Abteufungen durch die Niveauerhöhung des Meeres bereits seewärts vor die souterraine Mündung der Süßwasserstränge verlegt sind. Durch die Niveauveränderung können antike Brunnenanlagen, die ursprünglich benützt wurden, heute infolge der eingetretenen Kommunikation mit dem Meere nicht mehr zur Wasserversorgung herangezogen werden. Für die Bestimmung der historischen Strandlinienverschiebung sind demnach derartige Erscheinungen auch zu berücksichtigen.

Nicht zu übergehen sind die Veränderungen, die in den Mündungsgebieten der oberirdischen Wasserläufe eintreten müssen, wenn ihre Niveaus die Lage zum Meeresspiegel ändern. Alte Wasserbauanlagen in Mündungsgebieten und an den nächstliegenden Stromteilen, ihre Brücken, Kaianlagen, Uferschutzbauten können unter Umständen als historische Fixmarken in den Kreis der Untersuchungen einbezogen werden. Auch läßt sich an manchen Küstenpunkten das Vordringen der See über Vegetationsdecken ehemaliger Strandebenen hinüber erkennen, deren ursprünglicher Charakter in erhaltenen Wurzelrosten ersichtlich ist und deren Alter unter Umständen auch annähernd bestimmbar ist.

Wenn man somit die Zone umgrenzt, innerhalb der Beobachtungsmaterial für die Bestimmung der positiven Verschiebung der Strandlinie zu erwarten ist, so kommt nicht allein das unmittelbare Strandgebiet in Betracht. Die Küstenlandschaft und die küstennahen Meeresteile können Anzeichen und feste Marken für die Feststellung und Bewertung jener Oszillationen des Meeresspiegels erhalten, deren Raum zwischen der Höhe einer ursprünglichen und der modernen Strandlinie zu liegen kommt.

Dem Umfang des nur allgemein über die historische Niveauschwankung des Mittelmeeres orientierenden Aufsatzes entsprechend, stelle ich nur verläßliche Beobachtungen und Untersuchungserfolge hier zusammen, die von eingehender untersuchten Stationen herrühren. Außerdem versuche ich aus antiker Zeit stammende topographische Angaben zum Beweis der durch die Niveauerhöhung des Meeres hervorgerufenen Transgressionserscheinungen heranzuziehen.

I. Beobachtungen an der Küste Istriens und Dalmatiens

Die letzte umfassende Untersuchung der Küste zwischen Grado und Pola mit besonderer Berücksichtigung des Verhaltens

der Strandlinie hat 1888 V. Hilber vorgenommen.[1]) Letzter Zeit hat K. Schneider kurz der Strandverschiebungen an der istrischen Westküste Erwähnung getan,[2]) während Norbert Krebs in seiner landeskundlichen Studie über Istrien der rezenten Strandverschiebung und ihren Begleiterscheinungen einen besonderen Abschnitt widmet.

N. Krebs glaubt an eine Schrägstellung des Landes, bei der die zentralen Teile gehoben, die Küstenpartien aber ertränkt werden.[3])

Meine in dem Küstengebiete zwischen Grado und Pola erzielten Beobachtungen und Arbeitsergebnisse ließen sich nicht mit den Darlegungen Hilbers in Einklang bringen, der die Allgemeinheit und Gleichwertigkeit der vertikalen Verschiebung der Grenzen zwischen Land und Wasser in Abrede stellt und dieselbe seit historischer Zeit in verschiedenem Ausmaße und auf örtliche Absenkung beruhend erkennen will. Außer der istrischen Küste stellte ich noch Untersuchungen im Gebiete des Quarnero, der Bocche di Cattaro, in den Lagunen von Grado und an der italienischen Küste der nördlichen Adria an.

Die von mir seit dem Jahre 1900 fortgesetzte Prüfung der Küste zwischen Kap Salvore und Punta Promontore ließ durchgehends eine positive Bewegung der Strandlinie erkennen. Nach Messungen, die ich an den Moloresten antiker Herkunft bei Orsera,[4]) vor allem aber an den antiken Hafenanlagen von Val Catena auf der Insel Brioni grande machen konnte, ergab sich für die istrische Westküste eine Niveauverschiebung seit den ersten christlichen Jahrhunderten im Ausmaße von $1^1/_2\,m$, die ich mir als eustatische Bewegung bei einer gleichwertigen Vergrößerung der geozentrischen Entfernung des mittleren Meeres-

---

[1]) Hilber Vinzenz, Geologische Küstenforschungen zwischen Grado und Pola am Adriatischen Meere, nebst Mitteilungen über ufernahe Baureste (Sitzungsberichte der Kais. Akademie der Wissenschaften in Wien, Mathem.-Naturw. Kl.; Bd. XCVIII, Abt. I, 1889).

[2]) Schneider Karl, Über die Küstenformen der Halbinsel Istrien. (Mitt. der K. K. Geogr. Gesellschaft, 1905, p. 154.)

[3]) Krebs Norbert, Die Halbinsel Istrien. Leipzig 1907, p. 71 ff., die rezente Strandverschiebung.

[4]) Die antiken Ruinen im Strandgebiete von Orsera werden bereits im 16. Jahrhundert erwähnt. Vgl. Pierro Coppo del sito del Istria a Josepho Faustino, (Stampata in Venezia per Francesco Bindoni et Mapheo Pasini del 1540), p. 10.

niveaus entstanden denke. Ich messe mit durchschnittlich 0·6 *m* die heutige submarine Situation der antiken Riva- und Moloflächen, 0·9 *m* = 3 römische pedes ist das Minimalmaß für die Uferhöhe der antiken Hafenbauten. Auf eine um mindestens $1^1/_2$ *m* tiefer liegende Strandlinie verweist auch das im Ostflügel (Nordgestade) der Villenanlage von Val Catena aus der antiken Kaimauer heute submarin austretende Kanalrohr. Fast genau im Niveau des mittleren Wasserstandes liegt heute der Gang im Kryptoportikus der antiken Peribolosshalle des Tempelbezirkes von Val Catena. Hier ist auch der Kanal mit der Süßwasserleitung der antiken Villenanlage bereits von See her unter Wasser gesetzt. Mindestens $1^1/_2$ *m* tieferes Meeresniveau verlangen auch die antiken Straßenkanäle der Umgebung der Forums in Pola, wenn sie ihre Funktion als Abzugs- und Abfuhrkanäle erfüllen sollen. Das Ansteigen des Meeres um $1^1/_2$ *m* ist ferner auch kenntlich an den strandnahen oder submarin liegenden antiken Hochbauresten von Porto S. Nicolò (Brioni minore), Val di Torre (Brioni grande), Val Bandon bei Fasana, Barbariga, Porto Vestre und Val Fontana (Medolino). Sämtliche an diesen Stationen festgestellten Baureste sind verläßliche Fixmarken. Schwere Brandungsseen, welche die ursprünglichen Oberflächen der betreffenden Hafenbauanlagen abgerissen haben könnten, sind in diesen gegen das offene Meer gedeckten Buchten ausgeschlossen. Nachdem die in Betracht kommenden antiken Bauwerke alle auf gewachsenem Felsboden fundiert sind, handelt es sich hier nur um eine Verschiebung des Meeresniveaus und nicht um örtliches Absinken oder Abrutschen des Strandterrains.

An der istrischen Küste zwischen Rovigno und Promontore ist seit antiker Zeit bis in unsere Tage hinein behufs Gewinnung von Baustein und Baukalk ein reger Steinbruchbetrieb unterhalten worden, der vielfach einen erheblichen Anteil an der Küstenumbildung dieser Gestade genommen hat. Derselbe hat sich meist unmittelbar an der Küste selbst etabliert, wo einerseits durch zerstörende Tätigkeit der See die produktiven Gesteinsschichten schon erschlossen vorgefunden wurden, andererseits der umständliche Landtransport in Wegfall kam. Derartige antike Steinbrüche stellte ich z. B. an den Steilküstenpartien südlich Rovigno, an der West- und Südküste von Brioni grande (Val Madonna N., Bucht Rancon usw.) fest, ferner an der Küste der brionischen Inseln Vanga, Orzera und Gronghera. Die unterste Terrasse der

Steinbrüche, die zum Zwecke leichter Verladung des Materiales und rationeller Ausbeutung bis zur damaligen mittleren Flutgrenze geführt werden mußte, lotete ich an den angegebenen Stellen, sich oft ziemlich weit ins Meer hinaus erstreckend, mit $1—1^1/_2\ m$ Tiefe ab. Es herrschen hier in den istrischen Steinbrüchen des Küstengebietes aus antiker Zeit die nämlichen Lageverhältnisse, wie ich sie in Attika in den später zu erwähnenden antiken Latomien vor der Einfahrt des athenischen Hafens Zea angetroffen habe.

Im Gegensatz zu meinen Beobachtungen werden wiederholt zwei Punkte der istrischen Westküste erwähnt, die nach dem heutigen Situationsverhältnis ihrer angeblich antiken Baureste nicht an der mit $1^1/_2\ m$ bewerteten Verschiebung der Strandlinie teilzunehmen scheinen.

Die erste Lokalität ist die Bucht Porta Colonna bei Barbariga. In der Literatur wird der die südliche Hafengrenze bildende Molo als antik-römische Wasserbauanlage bezeichnet,[1]) die heute noch in ihrer ursprünglichen Lage zum Meeresniveau liegt. Nun handelt es sich hier aber nicht um einen antiken Steindamm. Schon seiner Konstruktion und der rohen Herrichtung seines Materiales nach kann er unmöglich antik-römischer Herkunft sein. Er gehört nachweislich dem 15. Jahrhundert an und wurde gebaut, als die venezianische Republik der Stadt Valle den Porto Colonna als Hafenplatz öffnete und einrichtete. Es beruht also die Annahme einer seit historischer Zeit unveränderten Lage der Strandlinie dieses Lokals auf der unrichtigen Datierung seiner Bauanlage. Daß hier genau so wie anderwärts die positive Strandlinienverschiebung während der letzten 2000 Jahre stattfindet, läßt sich auch nachweisen. Zwischen der kleinen Kirche S. Giacomo und der Porto Colonna nach Norden abgrenzenden Punta Dantola liegen neben anderen antiken Bauresten die Fundamente und einzelne Einrichtungsdetails einer antiken Ölfabrik. Die sonst am besten erhaltenen Annexteile römischer Ruinen, die großen aus Beton aufgebauten Wasserspeicher vermißt man hier, wo der starke Wasserkonsum eines industriellen Betriebes sie am ehesten erwarten läßt. Auf die sonst zur Zeit des römischen Imperiums im offenen Lande der

[1]) So bei Hans Schwalb, Römische Villa bei Pola (Schriften der Balkankommission, antiquar. Abt. II), Sp. 3.

istrischen Halbinsel übliche Art der Wasserversorgung durch Aufspeicherung von meteorischem Wasser konnte nämlich hier bei dem Vorhandensein produktiver Süßwasserquellen im nördlichen Winkel der Bucht verzichtet werden. Dieselben müssen in römischer Zeit noch zugänglich gewesen sein; die Erhöhung des Meeresspiegels um $1^1/_2$ *m* hat genügt, um die wertvollen Süßwasserstränge heute verbracken und submarin ausströmen zu lassen.

Hat die unrichtige Deutung eines Bauwerkes die Gegend von Porto Colonna von der Anteilnahme an einer allgemeinen Niveauerhöhung des Meeres ausschließen wollen, so nahmen wiederum Forscher für die südlich von Rovigno gelegene Umgebung der Scoglien S. Giovanni in Pelago und Marasso ein Senkungsfeld mit der hydraulischen Tiefe von rund 30 *m* an, in dem die angeblich seit dem 8. Jahrhundert verschwundene Stadt Cissa untergebracht wurde.[1]) Einer jungen Lokalsage von einer versunkenen Stadt zuliebe und infolge einer augenblicklichen Unmöglichkeit, das antik überlieferte Cissa lokalisieren zu können, glaubte man diesen Ort dort ansetzen zu dürfen, wo Fischer südlich von den genannten Scoglien in der Tiefe des Meeres angeblich submarine Mauerzüge angetastet haben. Die betreffende Stelle ist sogar von einem Taucher abgesucht worden, der nach dem Wortlaute eines vorliegenden Protokolles[2]) hier einen Mauerzug mit Straßenanlage und eine Kaimauer gesehen haben will. Daß es sich hier um die Lokalität der Stadt Cissa handelt, ist

[1]) Benussi, B. Dott., Nel medio evo, p. 533, Hilber V., Taucherbericht über die „versunkene Stadt" bei Rovigno in Istrien (Mitt. d. K. K. Geogr. Gesellschaft, XXXIII. Bd., p. 333 ff.). Zu diesem Aufsatz Hilbers und zur Überlieferung des Namens Cissa möchte ich bemerken, daß Plinius (Hist. nat. III) eine Insel Gissa bei der Aufzählung der am Quarnero gelegenen Inseln nennt, die schon wiederholt mit dem istrischen Cissa verwechselt wurde. Der von Hilber erwähnte Brief des „Decimius Secundinus", der an die „procuratoren" und Verteidiger! von Cissa gerichtet sein soll, ist wohl irrtümlich zitiert nach einer Verwechslung mit dem Briefe desselben procurator Achaiae an die Amphissenses (C. I. L. III 568 = Wilmans exempla 786 Amphissae Locrorum) „Decim(ius) Secundinus v(ir) c(larissimus) procons(ul) curat(oribus) et defens(oribus) — Magistrate und nicht Verteidiger, wie im zitierten Aufsatze übersetzt wird — Amphissensium salutem. Ein Brief des Decim(ius) Secundinus, in dem die Cissenser istrische Völkerschaft genannt werden, existiert nicht; Hilber gibt auch keine Quellen an.

[2]) Hilber V., Taucherbericht a. a. O.

bereits widerlegt, seitdem man für diesen antiken Ort das unweit der Punta Cissana[1]) (Barbariga) in der Flur Betica gelegene Trümmerfeld einer antiken und frühchristlichen Ansiedlung samt Umgebung in Anspruch nehmen kann. Daß ferner der Meeresboden südlich S. Giovanni in Pelago in historischer Zeit nicht als Landfeste bestand, weder in frühester Zeit eine Ansiedlung noch heute submarine Baureste trägt, läßt sich mit drei Erwägungen beweisen. Existierte das Lokal vor 2000 Jahren als Landfeste mit Hochbauten, so könnte man annehmen, daß es durch Einsturz eines Hohlraumes auf 26 *m* Wassertiefe gesunken sei. Dabei müssen aber die Oberflächenverhältnisse derartige Veränderungen erfahren haben, daß Bauanlagen sich im ursprünglichen Bestand unmöglich erhalten konnten. Das Einsturzterrain müßte ferner im Relief des Meeresbodens heute noch zum Ausdrucke kommen; die Landpfeiler der den Hohlraum überspannenden Decke müßten wenigstens rudimentär in irgendeiner peripherischen Anordnung als Scoglienreihe oder Felsbänke zu sehen sein. Ein Blick auf die Tiefenkarte genügt, um südlich von S. Giovanni in Pelago die Unmöglichkeit eines lokalen Einsturzgebietes bei völligem Aussetzen der notwendigen Folgeerscheinungen in der Durchbildung des Reliefs zu erkennen. Will man aber hier ein allmähliches Abrutschen auf die küstennahe Maximaltiefe der nördlichen Adria annehmen, was sich jedoch bei den herrschenden Bodenverhältnissen (gewachsener Felsboden) ausschließt, so wäre bei der gegen schwere Seen verschiedenster Richtung exponierten Lage des Platzes während des Passierens der Strandlinie jegliches Hochbaumauerwerk in kürzester Zeit derart von den Brandungswellen angegriffen und zerstört worden, daß nach Ankunft der eventuell verbauten Scholle im ruhigen Tiefenwasser keine Spur von Hausmauern angetroffen werden kann.

Was man bisher bei S. Giovanni in Pelago als submarine Kai- und Hausmauern angesprochen hat, das sind die in Stufen absetzenden, sedimentären Kalksteinschichten, die im Strandgebiete und am benachbarten Festlande oft so in Wänden abgebrochen sind, daß sie von der Ferne einem künstlichen Bauwerke

---

[1]) Pierro Coppo del sito del Istria 1540, p. 11, tra Murazo (Val Murazzi am Kanal von Fasana unterhalb Peroi) et Collone (porte Colonna) si extende una punta in mar chiamata Cisana fora laqual in mar mia do se vede muraie et ediffitii roti.

täuschend ähnlich sehen. Eine umgestaltende Veränderung hat hier nur insoferne stattgefunden, als daß eine früher bis S. Giovanni reichende Halbinsel heute durch Untertauchen und eine stellenweise intensiv tätige Abrasion in eine Inselreihe aufgelöst ist. Die Gegend von S. Giovanni und Punta aurea hat also nur durch die allgemeine Niveauerhöhung des Meeres eine Veränderung ihrer Küstenkonturen erlitten.

Wo ich sonst im südistrischen Küstengebiete Beobachtungen und Messungen an antiken Bauten durchführen konnte, ergab sich niemals ein größeres Maß als $1^1/_2\ m$ bis höchstens $1^3/_4\ m$ für die positive Bewegung der Strandlinie seit den ersten Zeiten des römischen Imperiums. Dieser Differenzwert bezieht sich aber nur auf Bauobjekte, die auf unbeweglichem Felsboden fundiert sind. Sie sind daher sicher fixierte und verläßliche Marken, weil ihr Baugrund weder durch Abrutschung noch durch eine Setzung sich horizontal oder vertikal verschoben haben kann. Antike Bauten aber, die auf Schwemmland, am Rande von Anschüttungsebenen fundiert sind, werden wie zum Beispiel die antiken Hafenbaureste im Quietohafen bei Cittanuova (istrische Westküste) im allgemeinen größere Senkungswerte ablesen lassen, die als die Summe der allgemeinen Niveaudifferenz, vermehrt um die Höhe der Abrutschung oder der Setzung des beweglichen Unterterrains aufzufassen sind.

Mit dem Werte von $1^1/_2\ m$ bis $1^3/_4\ m$ stelle ich auch die Aufwärtsverschiebung der Strandlinie an der istrischen Ostküste fest; die bezüglichen Daten gewann ich durch die Untersuchung antiker Baureste in der Bucht Val Fontana im Golf von Medolino und im Porto di Carnizza. Von der wiederholt vertretenen Annahme einer Pendelbewegung der Halbinsel Istrien im Sinne eines derzeitigen Absinkens der Westküste und eines Aufsteigens der Ostküste wird man nach diesen Untersuchungsergebnissen wohl abkommen müssen. Die von G. Stache[1]) und V. Hilber[2]) nächst der Chiusa di Pomer an einem abgebrochenen Uferrand entdeckten Lager wohlerhaltener Gehäuse von rezenten Meereskonchylien, die in der Terra rossa über der Fluthöhe eingebettet liegen, erweisen sich als alte Kjökken-möddings und

[1]) Stache G., Geologische Reisenotizen aus Istrien. Verh. d. K. K. Geol. Reichsanstalt 1872, p. 221 f.

[2]) Hilber V., Geologische Küstenforschungen, p. 45.

nicht als Strandrelikte, die durch Landhebung in ihr heutiges Situationsverhältnis zum Meere gebracht wurden.

Dieselben Erscheinungen wie in Istrien werden an der Küste Dalmatiens angetroffen. Eigene Beobachtungen und Messungen konnte ich an den submarinen Ruinen des antiken Risinium (heute Risano) in der Bocche di Cattaro machen. Für einschlägige Beobachtungen werden auch die bis heute noch nicht genügend untersuchten submarinen Baureste antiker Herkunft bei Zara, Traù, Sebenico, Spalato, Lesina, Canale Barbato auf Arbe heranzuziehen sein. Über eine Mauer am Strande der Insel Uglian, deren Basis $^1/_2$ *m* unter See liegen soll, berichtet N. Krebs.[1]) Mir selbst sind auf dieser Insel antike Moloreste und Mauerzüge in gleicher submariner Lage bekannt, die ich unweit Oltre dem Eiland und Kloster S. Paolo gegenüber fand.

II. Beobachtungen an der Schwemmlandküste der nördlichen Adria

Komplizierter als an den felsigen Küsten Istriens, die reich an unbeweglich fundierten submarinen Ruinen sind, stellen sich die Untersuchungen an der gegenüberliegenden Schwemmlandküste der nördlichen Adria, an der die allgemeine positive Bewegung der Strandlinie schon vor Jahren erkannt wurde.[2]) Im Golf von Monfalcone beginnend, zieht sich die Flachküste einer fluviatilen, teils thalassogenen Anschüttungsebene bis in die Gegend von Ancona hin, an der die Natur fortgesetzt durch neue Aufschüttung immer noch weiter zu bauen suchte. Landgewinn und

---

[1]) Krebs Norbert, l. c. p. 76, Anm. 2.

[2]) Debartolomeis Comm. Luigi, Oro-Idrographia dell'Italia, p. 52, Anm. Come si abbassano alcune coste dell'Adriatico. Tra il Timavo e Pesaro sapiamo, dai documenti raccolti dal conte Paoli, Del sollevamento ed abbassamento di alcuni terreni, che quasi tutte le città antiche sono oggi ad un livello alquanto più basso in riguardo al mare. Cominciando da settentrione, e certo che verso Grado alcune isole e grandi pezzi di continente sono stati da pochi secoli in poi coperti dal mare, che le strade le quali mantenevano la communicazione fra le città della Venezia antica, verso Torcello Altino, Jegolo et Eraclea, sono adesso dove sotterrate, dove sommerse; e che così Venezia, Adria, Ravenna, Rimini presentano molte prove che in molti punti il loro suolo soggiacque a notevole depressione.

Landverlust wechseln seit historischer Zeit synchron nebeneinander und arbeiten beständig an der Umformung der Küstenkontur. Landgewinn mit einer Horizontalverschiebung der Strandlinie findet dort statt, wo Flußläufe mit großem Transportvermögen vom Erhebungsgebiet der Alpen oder des Nord-Apennin herab reichen, Detritus bis zur Küste führen und zur Ablagerung bringen. Daß die positive Strandverschiebung an einer gesteigerten Aufschüttungstätigkeit der Flüsse in ihrem Unterlaufe durch Hervorrufung von Rückstauungen und Geschwindigkeitsverminderungen indirekt Anteil nimmt, ist zu erwarten. Fehlt die entsprechend energisch arbeitende fluviatile Küstenanschüttung, so steht die Umformung der Küstenlinie unter dem Einfluß einer temporären oder auch permanenten Inundation und des damit verbundenen Landverlustes. Ersterer Prozeß charakterisiert den größeren Teil des Küstenstriches von der Brentamündung angefangen bis Rimini, während fortschreitende Ingression des Meeres mit lokaler Unterbrechung von Grado aus bis über die Lagunen Venedigs hinaus sich verfolgen läßt. Daher sind in diesen Gebieten antike Wasserbauten der Küste und anschließende Hochbaureste nicht im Strandgebiete geblieben; entweder liegen sie verschwemmt weit im Meere draußen oder sie liegen landwärts im Anschüttungsterrain oft mehrere Kilometer von der heutigen Strandlinie entfernt. Trifft man sie zugänglich an, dann gibt die Beobachtung bei der unruhigen Lage des Bauterrains unsichere Resultate, die zum Teile etwas höhere Senkungswerte als im südistrischen Küstengebiete ergeben.

Die Situation der Hochbaureste und Mosaikböden in der Lagune von Grado nächst Belvedere, die antiken Straßenteile in der Lagune zwischen Volpara und Gorgo setzen eine größere Niveauschwankung voraus, die mit mindestens 2 *m* zu bewerten ist. Zu gleichem Resultate führte auch die Festlegung des antiken Bodenniveaus in Grado gelegentlich der Ausgrabungen, die seit drei Jahren auf dem Platze vor der Pension Fortino durchgeführt werden. Als Folgeerscheinung der Aufwärtsbewegung der Strandlinie und nur stellenweise als Ergebnis der marinen Landabtragung ist der seit antiker Zeit zu beobachtende Landverlust im Gebiete von Grado zu erklären, der zum größeren Teile durch Erweiterung der Lagunenflächen hervorgerufen wird. Die Möglichkeit energischer Landabtragung ist hier bei der Konfiguration des Meeresbodens und den Strömungsverhältnissen in der Nähe von

Grado an eine fortschreitende Niveauerhöhung des Meeres gebunden und findet nur an den seewärts gelegenen Gestaden statt. Innerhalb der Lagune ist Landverlust nur als Transgression über intaktes Landgebiet hinüber aufzufassen.

Die steigende Tendenz der Strandlinie prägt sich sehr deutlich in der Entwicklung und Gliederung der Lagunen Venedigs aus und läßt sich auch aus der Geschichte ihrer Ansiedelungen herauslesen. Das nur um weniges niedrigere Gebiet von Torcello, das im frühen Mittelalter noch ein blühendes Gemeinwesen mit reicher Bevölkerung trug, verlor durch die Erhöhung des Meeresniveaus und keineswegs durch Abschwemmung so viel Terrain und wurde bei jeder überhöhten Flut derart Inundationen ausgesetzt, daß es schließlich verlassen werden mußte. Von den Inseln des venezianischen Lagunengebietes halten sich nur jene von der Inundation heute noch frei, welche entweder als Teile der großen Lidodüne höher situiert sind oder künstliche Aufschüttung erhalten haben. Venedig, das heute ja auch schon bei Springfluten bedeutend inundiert wird, dankt seine heutige Höhensituation der künstlichen Bodenerhöhung, die sich durch das wiederholte Neuerbauen der Stadt von selbst gebildet hat. Die Aufschüttungsmasse in alten Kulturstätten mit wiederholten Zerstörungen durch Brand etc. und großen Baubewegungen entspricht der Menge des im Laufe der Jahrhunderte in dem betreffenden Siedelungsplatze importierten Baumaterials. Pola dankt den Trümmern seiner früheren Bauten seit antiker Zeit eine Bodenerhöhung von durchschnittlich $^1/_2$ *m*. In Venedig dürfte dieses Maß kaum reichen.

In Ravenna, wo sich seit historischer Zeit die Strandlinie kräftig in das Meer hinausschiebt, ist die Untersuchung des Verhältnisses zwischen modernen Grundwasserhorizonten und dem Bodenniveau der alten Stadt für das Studium der marinen Niveauschwankung besonders lehrreich. Die Ergebnisse decken sich vollkommen mit denen, die im Boden des antiken Aquileja gewonnen werden. In Ravenna macht sich die Hebung des Meeresniveaus um $1^1/_2$ *m* vor allem in einer entsprechenden Rückstauung der Grundwässer und fließenden Gewässer bemerkbar. Die Kirche S. Croce und besonders das Grabkirchlein der Galla Placidia (Anfang des 5. Jahrhunderts) stehen mit ihren Pavimenten nur wenige Zentimeter über dem Meeresniveau. Sie sind jedesmal unter Wasser gesetzt, wenn z. B. bei längeren Scirocoperioden

höhere Wasserstände an der Küste durch Rückstauung die Grundwasserhorizonte heben. Diese Verhältnisse bestanden zur Zeit der Erbauung der frühen ravennatischen Kirchen bestimmt nicht. Ebenso steht heute das Grabmal des Theodorich fast beständig im Grundwasser. Wie in Aquileja sind hier Ausgrabungen antiker Baureste in den tiefer liegenden Stadtteilen, die in antiker Zeit sicher trocken lagen, wegen Wassereinbruch ausgeschlossen.

Unter dem Einflusse der seit antiker Zeit fortschreitenden Niveauerhöhung des Meeres vollzieht sich auch eine unausgesetzte Umwandlung des hydrographischen Bildes der nordadriatischen Küstenebenen. Der Lauf aller Flüsse in der Gegend von Ravenna hat sich vollständig geändert: jetzt nehmen diejenigen, die einstmals nachweislich die Stadt umarmten und zerteilten, drei Kilometer südwärts ihren Lauf. In römischer Zeit mündeten jene Flüsse gleich dem wenig nördlicheren Po ganz nahe bei der Stadt ins Meer, während heute die Stadt in gerader Linie fünf Kilometer vom Meere entfernt liegt. Nicht in erodierten Rinnen liegt der unterste Stromteil, sondern immer wird er von künstlichen Dämmen in einem gehobenen Bett zur Mündung geleitet, dessen Niveau höher als das Nachbarterrain liegt.[1]) Die fortwährende Verlegung der Flußlinien, die Erhöhung ihrer Bettungen, die Verminderung ihres ursprünglichen Transportvermögens durch Stauungen und ihre rein aufbauende Tätigkeit sind Erscheinungen, die nur in einer positiven Bewegung der Strandlinie oder im Absinken der Küstenebene eine Erklärung finden können.

III. Westküste der Apenninenhalbinsel und Sizilien

Völlig gleichartig mit den Verhältnissen an den adriatischen Küsten entwickelt sich die historische Bewegung der Strandlinie an der Westküste der Apenninenhalbinsel in dem Küstengebiete zwischen Anzio und Kap Astura. Ich untersuchte zunächst den Strand zwischen der Punta des arco muto bei Anzio und Nettuno. Derselbe war in antiker Zeit mit Villen verbaut, deren Substruktionen sich weit ins Meer hinausschoben. Ihre Überreste ergeben gute Fixmarken für die Beobachtung der Wanderung der Strandlinie. An Abzugskanälen und Wasserbauresten der sogenannten

[1]) Vgl. Goetz Walter, Ravenna, p. 7 f.

Villa des Nero, ferner an der antiken Hafenanlage von Antium, der großen antiken Bauanlage, deren Ruinen die heutige Lokalität von Grottaglie südlich von Nettuno bedecken, ließ sich das Ansteigen des Meeresniveaus genau feststellen, bei dessen Bewertung die früher ermittelte Differenz von $1^1/_2$ *m* nicht überschritten wurde.

Ein ausgedehnter Ruinenkomplex, zum großen Teile heute schon ertrunken, deckt die Halbinsel **Astura**, deren Spitze, auf antiken Substruktionen liegend, das historisch denkwürdige Kastell Astura trägt. Die Halbinsel war in antik-römischer Zeit von einer Villa überbaut worden, deren Wasserbauanlagen und Unterbau ich in ungestörter Lage beobachten konnte. Beiderseits der Landspitze ziehen sich Hochbaureste, ursprünglich auf trockenem Lande in gewöhnlichem Mauerwerk gebaut, in die See hinein. In den zugänglichen Partien einstiger Souterrainräume, die nicht tiefer als die unterste Strandterrasse des Baues angelegt waren, konnte ich wiederholt Seewassertiefen zwischen 0·5—0·7 *m* loten.

Zwischen der antiken Villenruine **Grottaglie** und **Nettuno** fand ich in ungefähr $^1/_2$ *m* Tiefe weit ins Meer reichend das Wurzelwerk und die Stöcke eines hier in antiker Zeit noch bestandenen Eichenwaldes, der durch rezente Ingression des Meeres überflutet wurde.

Die hier beobachtete Niveauverschiebung ruft in gleichem Maße Veränderungen an der Küste Siziliens hervor; ausgenommen ist selbstverständlich das oszillierende Gestade am Fuße des Ätna zwischen Taormina und der Niederung des Simeto. **Syrakus** und Umgebung liegt bereits außerhalb dieser Zone auf verhältnismäßig ruhigem Boden, der verläßliche Beobachtungen gestattete. Die antike Stadt Syrakus besitzt einen ausgebauten Hafen mit Kaianlagen, Schutzdämmen und Schiffshäusern im heutigen Porto piccolo zwischen der Ortygia und dem Festlande. Bis auf eine 100 *m* breite Einfahrt war der Hafen durch zwei Moli mit Mauern und vermutlich auch Turmanlagen geschützt. Nur an drei Stellen ließ sich hier in etwas mehr als 1 *m* Tiefe die alte Molodecke erkennen. Bis in gleiche Seetiefe verfolgte ich bei Ortygia wie am gegenüberliegenden Festlande die Reste der griechischen Schiffshäuser. Außerhalb des Porto piccolo vermochte ich dann noch im Gebiete der Festlandsküste an vorgeschichtlichen Grabbauten, die bis in das 8. vorchristliche Jahrhundert zurückzudatieren sind, das Steigen der Strandlinie zu

konstatieren. Die kreisrunden, in den Fels gearbeiteten Grabkammern sind nach dem Absturze der unterwaschenen Felswände freigelegt. Nach ihrer Einrichtung zu schließen lagen sie sicher alle ursprünglich oberhalb der Flutgrenze; heute liegen die Bodenflächen der tiefer angelegten Gräber $^1/_2$ *m* unter dem mittleren Meeresniveau. Sämtliche heute im Hafengebiete von Syrakus untergetauchten Baureste aus antiker Zeit verlangen zu ihrer Erklärung eine Reduktion des modernen Seespiegels von $1^1/_2$—2 *m*. Eine größere Verschiebung des Meeresniveaus kann nicht angenommen werden, weil sonst die Hafentiefen zu stark verringert werden, selbst wenn man die übrigens nicht besonders mächtige Ablagerung von Sedimenten seit antiker Zeit in Abzug bringt.

In den Niederungen am Porto grande von Syrakus und unterhalb der Neapolis ergab sich Gelegenheit, die Überhöhung des heutigen Grundwasserhorizontes zu messen. Die aus römischer Zeit herstammenden Bauten in der Umgebung der Campagna Buffaldeci liegen mit ihren Fußböden ungefähr im heutigen Meeresniveau unter den Grundwasserspiegel getaucht. Die dazugehörigen antiken Brunnen sind heute durchgängig verbrackt. In der genannten Campagna liegt ein ausgegrabenes Bauwerk der römischen Zeit, das als Odeum gedeutet wird. Es liegt heute teilweise unter dem Meeresspiegel. Für den Boden seiner Orchestra wurde eine Depression von 22 *cm* gemessen. Der Brunnen vor der Exedra des Baues ist ebenfalls versalzen. Man hat versucht, die Niveauveränderung durch Absinken des Bauwerkes in das Schwemmaterial zu erklären.[1]) Meine Untersuchung der einzelnen Bauteile hat aber ihre gute, unverändert gebliebene Fundamentierung und ihre ursprüngliche Situation dem Baugrund gegenüber festgestellt. Hätte sich das Gebäude in den Boden eingesenkt, so müßten die mit größerem Drucke wirkenden Hausmauern einen anderen Senkungswert aufweisen als z. B. die leichten Fußböden und die vom Gebäude ausgehenden Abflußrinnen für Traufenwässer. Gleichmäßige Setzung bei verschiedener Belastung verschiedener Profile, besonders wenn das kleinere Profil die größere Last trägt, ist ausgeschlossen. Wäre das römische Odeum in den Boden versunken, so hätten sich sicher einzelne Bauteile aus ihren Verbänden lösen müssen und Werfungen

[1]) Vgl. Lupus Bernhard, Die Stadt Syrakus im Altertum, p. 309 f.

der Böden wären eingetreten. Ihr intakter Zusammenhang aber beweist ihre unveränderte Lage dem Baugrunde gegenüber.

Deutliche Anzeichen für das Untertauchen der Gestade von Syrakus geben schließlich auch die Quellen des antiken Stadtgebietes am Westrande der Ortygia, unter ihnen die im Altertume vielgenannte Quelle Aretusa.[1]) Wege und Austrittstellen dieser Kluftwässer beweisen die fortschreitende Aufwärtsbewegung der Strandlinie; die Datierung ihrer letzten Etappen vermitteln die durch dieses Phänomen in Mitleidenschaft gezogenen antiken Bauanlagen.

IV. Beobachtungen im Ägäischen Meere und an den Küsten Kretas

Aus dem Vergleiche des an den adriatischen, tyrrhenischen und sizilischen Stationen gewonnenen Beobachtungsmateriales mit den Erscheinungen gleichen Charakters an den ägäischen Küsten (Santoringruppe ausgenommen) und an der Nord- wie Südküste Kretas ergibt sich die vollste Übereinstimmung in den datierbaren Verschiebungswerten der Strandlinie. Dieses Resultat wird für den Erklärungsversuch des Phänomens umso wertvoller, als sich dasselbe über Gebiete erstreckt, deren Krusten in ihrem Aufbau und in der Ausbildung ihres Reliefs zeitlich und genetisch verschiedene Entwicklungen durchgemacht haben.

Unter den altgriechischen Hafenplätzen dürften die Häfen Athens und ihre Umgebung das ergiebigste Arbeitsfeld sein, das bei den günstigen Bodenverhältnissen, der gesicherten Lage verschiedenartiger Wasserbauanlagen mit sicherer Datierung die Aussicht auf wertvolle Forschungsergebnisse eröffnet. Diese Denkmale der altgriechischen Wasserbaukunst sind bisher noch nicht abschließend untersucht und aufgenommen worden. Über ihr Situationsverhältnis zum heutigen Meeresniveau hat erst in jüngster Zeit zum Teile in gemeinschaftlicher Arbeit mit mir Herr Phokion Négris, Kgl. Minister a. D. in Athen, an Ort und Stelle Untersuchungen angestellt,[2]) nachdem die früheren Bearbeiter der Topographie Attikas die Tatsache der Strandlinien-

[1]) Ibid., p. 257 ff., Die Quellen im Strandgebiete des antiken Syrakus.

[2]) Négris Phokion, Vestiges antiques submergés (Athen. Mitteilungen 1904, p. 340 ff.).

verschiebung und Niveauerhöhung in Abrede stellten. G. von Alten und H. Milchhöfer[1]) sprechen sich sogar dahin aus, daß die Niveauverhältnisse des Meeres im Verhältnis zum Lande in den attischen Gewässern seit historischer Zeit keine Veränderung erfahren hätten.

Untermeerische Wasserbaureste mit markierenden Anzeichen für die Verschiebung der Strandlinie gab mir im Juni 1903 zunächst die Begehung des Peiraieus. An der westlichsten Partie der antiken Steineinfassungen des Kophos Limen und an den antiken Befestigungsanlagen am Gestade des Krommydaru lese ich in voller Übereinstimmung mit den späteren Messungen, die Phokion Négris durchführte,[2]) das bekannte Maß einer mindestens $1^1/_2$ *m* betragenden Niveauerhöhung ab. Vor der Besprechung der anderen athenischen Häfen Zea und Munichia erwähne ich eine wertvolle Niveaumarke aus der Zeit des 5. Jahrhunderts v. Chr., welche das Felsengestade der Halbinsel Akte trägt. Auf ihrem westlichen Kap (südlich vom Kap Miaulis) liegen unweit des modernen Leuchtturmes, in den gewachsenen Fels eingearbeitet, die Reste einer Grabanlage, die nach antiker Tradition als das am Strande liegende Grab des Themistokles bezeichnet wird.[3]) Ich konnte in einer Grabkammer 0·6 *m*, in einer anderen wie auf der vor dem Grabbau liegenden Plattform des einst bestandenen Bauwerkes 1·5 *m* Wassertiefe messen. Die daraus resultierende größere Niveauschwankung erkläre ich damit, daß es sich um eine Marke handelt, die fast ein halbes Jahrtausend älter ist als die an römischen Bauten ermittelte Differenz.

Innerhalb des Hafenbeckens des athenischen Kriegshafens Zea ermöglichen die Überreste der strandnahen antiken Schiffshäuser die Vornahme von Untersuchungen. Diese für die Landdeponierung des Flottenmateriales bestimmten Objekte bildeten 196 langgestreckte Schuppen, die vom Gestade ins Land hinauf-

[1]) E. Curtius und J. A. Kaupert, Karten von Attika. Heft I: G. von Alten, Die Befestigungen der Hafenstadt; H. Milchhöfer, Der Peiraieus.

[2]) Négris Ph., a. a. O., p. 343. Je rappelle d'ailleurs qu'au Pirée même les longs murs sont quelquefois submergés par le pied, comme cela paraît contre l'anse de Krommydarou. Lorsqu'on épuisa cette anse en vue de la construction des bassins de radoub, on put constater que la submersion des longs murs, dans l'anse, pouvait atteindre 1 *m* 50 environ.

[3]) Judeich Walter, Topographie von Athen, p. 389 f.

führen. Von den Bauteilen reichten nur die Kiellager ins Hafenwasser hinein, die Dachträgersubstruktionen endeten an der Flutgrenze. Erstere lassen sich heute bis ins Tiefwasser stellenweise verfolgen, letztere hören durchschnittlich in ungefähr 1 *m* bis 1·5 *m* Wassertiefe auf. Genauere Bestimmung der antiken Strandlinie gestatteten die antiken Steinbrüche am Gestade der beiden Halbinseln, welche die Einfahrt in den Hafen Zea flankieren. Sie liegen heute submarin und lieferten nachweislich das für den Bau des Kriegshafens notwendige Steinmaterial. Um die Steinbrüche nicht allzu weit ins Land hineintreiben zu müssen und um die Quadern möglichst bequem auf die flachen Transportfahrzeuge schieben zu können, war der Abbau des Felsens bis zum damaligen Meeresniveau herabgeführt worden, das heute durch eine submarine Terrasse markiert geblieben ist. Die Tiefenlage der antiken Steinbruchterrasse bewertet sich sowohl auf der Aktseite als auch nächst der Phreattys mit $1^1/_2$ *m*. Damit übereinstimmend wird das Maß der historischen Niveauschwankung an den Schiffshausresten und Hafenbauanlagen von Munichia bestimmt. Das Hafenbecken von Munichia wird gegen See zu durch einen landfesten Nagelfluhriff abgeschlossen, der in der Mitte durchbrochen eine nur 37 *m* breite Einfahrt offen läßt. Die auf diesem teilweise untergetauchten Riff liegenden Baureste werden meist als Molobau angesprochen, welcher Ansicht man sich nach Feststellung der herrschenden Verhältnisse nicht anschließen kann. Das mächtige Quaderwerk war im Altertum mit Ausnahme einzelner in seichter See fundamentierter Partien als Landhochbau errichtet worden, der stellenweise wohl auch die Funktion eines Wellenbrechers zu erfüllen hatte, sonst aber vor allem ein durch Mauer, Wehrgang und Türme gebildeter fortifikatorischer Bau war. Als solcher bildet er einen Teil der kononischen Mauer, mit der er in seiner Turmverteilung und Konstruktion übereinstimmt. Sie erklärt auch seine verhältnismäßig hohe Lage dem heutigen Meeresniveau gegenüber. Wie die Hafenmauer sich in antiker Zeit zur Strandlinie situierte, demonstrieren die Überreste einer an der äußeren Seite des Ostriffes gelegenen Baulichkeit, die, an den Mauerzug unmittelbar angelehnt, bald als Heiligtum, bald als Unterbau eines großen Leuchtfeuers gedeutet wurde.[1])

[1]) Vgl. v. Alten, a. a. O., p. 13; A. Milchhöfer, p. 62; Judeich, a. a. O., p. 382.

Ich halte den Baurest für den Unterbau einer Turmanlage der Befestigung, deren System, soweit es sich zum Beispiel aus der Aktemauer rekonstruieren läßt, gerade an dieser Stelle einen derartigen Bau verlangt. Derselbe steht heute ungefähr 1 *m* tief im Wasser, war aber nach der Konstruktion der aufgehenden Teile seinerzeit auf trockenem Baugrunde gestellt gewesen. Schließlich sind nach den Grundsätzen der antiken Fortifikation Turmanlagen den Mauern nur dort vorgelegt, wo festes Vorterrain seitlich bestrichen werden soll. Um in dem angrenzenden Strandwasser dasselbe zu rekonstruieren, ist eine Verminderung des heutigen Niveaus um ungefähr 2 *m* notwendig.

Die submarinen Ruinen in Phaleron bespricht Phokion Négris in seiner oben genannten Studie über untergetauchte Baureste.[1]) Die dort wie an manchen anderen antiken Hafenplätzen von ihm gemessene Absenkung alter Wasserbauten auf eine Tiefe von 3 *m* wäre selbst für Reste aus dem 5. Jahrhundert v. Chr. zu groß. Vielleicht wird eine Wiederholung der Untersuchung der abgeloteten Steinblöcke von Phaleron den Nachweis erbringen, daß es sich um abgerissene Bauteile oder um irgendwie zur Versenkung gelangte Quadern handelt, woraus sich ihre Tiefenlage erklärt. Richtig sind aus Phaleron seine Lotungen an Schiffhaussubstruktionen in 1 *m* bis 1·20 *m* Tiefe, an Moloresten in 1·8 *m* bis 2 *m*. Von attischen Beobachtungsstationen nenne ich noch die Bucht von Ambelaki auf Salamis und das Gestade von Eleusis, wo sich an antiken Wasserbauanlagen und strandnahen Hochbauresten das Steigen des Meeresniveaus zu erkennen gibt.

Die wenigen aus den Häfen Athens gewonnenen Beispiele genügen als Nachweis für die historische Bewegung der Strandlinie, bezw. des Meeresniveaus. Einer Reihe von Topographen, die Attika und speziell Athen bearbeiteten, sind, wie ich oben angedeutet, die besprochenen Erscheinungen aufgefallen; trotzdem gehen ihre Besprechungen der Oberflächenverhältnisse in den Küstengebieten von der Annahme aus, daß eine Verschiebung des Meeresniveaus und ein Untertauchen des Festlandes seit den letzten 2000—3000 Jahren an der attischen Küste nicht stattgefunden habe. Um aber die an Wasserbauten deutlichen Spuren einer veränderten Strandlinie zu erklären, läßt man die Bauten, selbst wenn sie auf gewachsenem Fels liegen, lokal, auf minimale

[1]) Négris Ph., p. 350 f.

Gebiete beschränkt, trotz der Felsenfundierungen absinken oder abrutschen, Festungsmauern, deren Ruinen den Meeresspiegel überragen, erklärt man als Riva- oder Molobauten. Den Betrieb in den heute submarin liegenden Steinbrüchen vor der Hafeneinfahrt in Zea denkt sich G. v. Alten zugunsten eines seit antiker Zeit unveränderten Nivellements sehr kompliziert, indem er annimmt, der Steinbruchabbau habe hinter Schutzdämmen gegen die offene See zu bis $1^1/_2$ *m* unter dem Meeresspiegel hinunter stattgefunden. Wenn man sich von der Haltlosigkeit dieser Annahme überzeugen will, braucht man nur an die große Schwierigkeit der Wasserhaltung in dem geklüfteten Fels und an die erforderliche Ausdehnung, wie an das Profil jenes Schutzdammes zu denken, der gegen die offene See gerichtet zu legen wäre, um den Betrieb eines submarinen Steinbruches aufrecht zu erhalten.

Für die Allgemeinheit der Niveauschwankung des Meeres seit den letzten zwei Jahrtausenden im Ausmaße bis zu 2 *m* sprechen auch die Strandlinienveränderungen im Gebiete der Kykladen. Ausgenommen erscheint nur das gerade seit den letzten Dezennien stark oszillierende Schüttergebiet am Rande des eingebrochenen Riesenkraters von Santorin. Hingegen herrscht volle Übereinstimmung in der Situation antiker Wasserbauten und strandnaher Hochbauten in den altgriechischen Hafenplätzen der ägäischen Inselwelt. Nach einer mir von Herrn Phokion Négris in Athen zugekommenen Mitteilung schien sich Naxos aus der Reihe der Beobachtungsstationen auszuscheiden, wo angeblich die Moli des antikgriechischen Hafens noch wie einst mit ihren Oberflächen über dem Meere liegen. Die von mir in Naxos im Mai 1903 durchgeführten Beobachtungen und Untersuchungen sicherten folgendes Ergebnis: Die in dem natürlichen Doppelhafen der Stadt Naxos östlich und südlich der Bacchusinsel mir als antike Moloanlagen bezeichneten Mauerreste sind Teile einer frühantiken Stadtbefestigung. Ihr seewärts gelegener Teil ist samt dem tiefstgelegenen Streifen des Stadtgebietes und dem schmalen Vorterrain der Befestigung auf $1-1^1/_2$ *m* untergetaucht (die englische Seekarte registriert für diese Teile $^1/_2$—$^3/_4$ Fathoms Tiefe).[1]) Östlich und südlich der Bacchusinsel wurden die vom Meere umspülten Befestigungsmauern durch Menschenhand und See so weit abge-

[1]) Vgl. Admiralty See Plan 1732 (herausgegeben von dem Hydrographic Office of the Admiralty), Naxia Bay.

tragen, daß sie später zum Teile wiederhergestellt nach der gesteigerten Ingression des Meeres als Molo und Wellenbrecher benützt werden konnten. Reste der eigentlichen antiken Hafenbauten konstatierte ich in submariner Lage südlich der Bacchusinsel; somit ist auch an diesem Küstenpunkte die Strandlinienverschiebung infolge Erhöhung des Meeresniveaus eingetreten, deren Rückwirkung auf die Umbildung von Hafenbecken und Küstenverlauf ich noch an folgenden Stationen des Ägäischen Meeres untersuchen konnte:

Plitra, Arasmahafen, nördlicher Teil der Bucht von Xyli, Lakonischer Golf, Ost: Intakte Teile eines untermeerischen Molos mit der sicher ermittelten Tiefensituation von etwas mehr als $1^1/_2$ *m*, überschwemmte ehemalige Hochbauten in zahlreichen Überresten (in situ) im Küstenwasser. Baugrund: gewachsener Felsen.

Gythion, Lakonischer Golf, West: Submarine Moloreste, Stadtmauer und Turmanlagen, nach teilweiser Abtragung und Meeresingression unter Wasser gesetzt. Négris bemißt die Niveaudifferenz mit etwas weniger als 2·5 *m*.[1]) Nach meiner Untersuchung erreicht dieselbe nicht ganz 2 *m*.

Epidavros, Golf von Ägina, West: Eine leider nur flüchtige Untersuchung strandnaher, submariner Baureste dieser Station, die weiter auszudehnen mir aus Zeitmangel nicht möglich war, ergab mir an keiner Stelle eine Beobachtung, die den Schluß auf eine Niveauerhöhung von mehr als 2 *m* für die Bucht von Alt-Epidaurus hätte rechtfertigen können. Vor kurzem besprach Phokion Négris neu entdeckte submarine Ruinen[2]) aus der gleichen Bucht, die auch archäologisch interessant zu sein scheinen. Im südlichen Teile der Südbucht des antiken Epidaurus fand Négris eine Anzahl großer Vorratsgefäße (dolia) aus Terracotta in situ von Bauresten und abgetragenen Mauerzügen umgeben. Er erklärt den hier einst auf trockenem Lande hergestellten Bau für ein Getreidemagazin oder für Öldepots.[3]) Die

[1]) Négris Ph., p. 342.

[2]) Négris Phokion, Délos et la transgression actuelle des mers. Athènes 1907, p. 11, II 1, Ruines submergées d'Epidaure dans l'Argolis.

[3]) Gleiche antike Öldepots im Strandgebiete mit teilweise überflutetem Bauterrain konnte ich in Fisella (Südküste des Hafens von Pola) feststellen. Vgl. Jahreshefte des K. K. Österr. Archäolog. Institutes 1903, Beiblatt Sp. 97 f.

Umgebung der in zahlreichen Gruppen von 2 bis 3 Stück verteilten Dolien lotete Négris mit $1^1/_2$—2 *m* ab und schätzt die Nivgauerhöhung mit 2 *m* bis 3 *m* Höhe ein.

Isthmus von Korinth, Südküste: An einem Küstenpunkte unweit nördlich von Kenchrea entdeckte Professor Lambakis eine frühchristliche Basilika aus dem 4. oder 5. Jahrhundert, deren Boden bereits unterhalb der Flutgrenze liegt. Ferner stellte er hier Ziegelpflaster, Mauerreste und Grabanlagen in geringer Tiefe im Strandwasser fest. Diese bis zur Höhe von wenigen Dezimetern inundierten ehemaligen Strandterrains gehören zum Gebiete des antiken Südhafens von Korinth.[1])

Stylis, Golf von Lamia. In dem schon in antiker Zeit benützten Hafen von Stylis, dessen Bassin aber durch Sedimenteinfuhr unzugänglich wurde, wird eben von der Königl. griechischen Regierung eine moderne Hafenanlage als Umschlagplatz für einen Flügel des thessalischen Eisenbahnnetzes gebaut. Bei den Baggerungsarbeiten wurde der antike Molo von Stylis in einer Oberfläche von 2400 m^2 bloßgelegt, die 0·9 *m* unter dem Mittelwasser mit einer $^1/_2$ *m* mächtigen Schlammschichte überdeckt war.[2]) Nach der von dem Bauleiter, dem Kgl. Ingenieur Dr. A. Diamantidis vorgenommenen Untersuchung ist dieser antike Molo besonders in seiner Fundamentierung so vorzüglich erhalten, daß er in seiner ursprünglichen Lage sich befindet und nur durch eine Überhöhung des Meeresniveaus submarin verlegt sein kann. Für meine Untersuchungen erscheint dieses antike Bauobjekt, das noch den vorchristlichen Jahrhunderten angehört, als ebenso wertvolle Fixmarke wie z. B. die submarin versetzten Hafenbauten von Val Catena. Der größere Abstand der Oberfläche des Molo von Stylis vom Mittelwasserniveau (0·9 *m*) gegenüber der in Val Catena (Insel Brioni grande, Adria) gemessenen Tiefenlage der Moli (0·75 *m*) kann sich wohl auch aus der Altersdifferenz der beiden Marken erklären; die eine ist bedeutend älter als die aus dem 1. nachchristlichen Jahrhunderte stammende Anlage von Brioni grande.

Delos: Zwischen Delos und dem kleineren Rematia-Eilande submarine Moloreste in 1—$1^1/_2$ *m* Tiefe. Gegenüber Rematia und Delos, nördlich der untergetauchten Wasserbauten, liegt am Strande

[1]) Négris Phokion, Délos, p. 12.

[2]) Ibid., p. 16, Anm. 1.

eine Villenanlage der hellenistischen Zeit, deren Mauern sich in die See bis in 1 *m* Tiefe verfolgen lassen. Dieselben sind nach ihrer Konstruktion ursprünglich auf trockenem Lande (auf gewachsenem Felsboden) erbaut. Auf der Delos gegenüberliegenden Insel Rhenea (Megali Delos) liegt am Gestade südlich vom Lazarett (Nordküste der Insel) ein antiker Molo, dessen Oberfläche wechselnd 0·6—1·25 *m* unter dem Wasser gelotet wird. Ihre intakte Oberfläche ist durch die noch aufrecht stehenden steinernen Vertäupflöcke gesichert.[1])

Gerade die auf Delos so deutlich erkennbaren Strandlinienverlegungen und Niveauverschiebungen werden von Cayeux, professeur de l'École des Mines in Paris, nicht nur übersehen, sondern er gewinnt sonderbarerweise gerade hier die Überzeugung von einer seit historischer Zeit zu beobachtenden konstanten Lage des Meeresspiegels, worüber er in einem in den Annales de Géographie 1901 erschienenen Aufsatz Beweise zu erbringen sucht.[2]) Phokion Négris hat vor wenigen Monaten als Erwiderung auf die Behauptung Cayeux' hin von einer Unveränderlichkeit des mittleren Niveaus des Meeres seit historischer Zeit die submarinen Bauten und Transgressionserscheinungen auf Delos abermals eingehendst untersucht und hat die Beobachtungsresultate des französischen Forschers vollkommen widerlegen können.[3]) So hat unter anderem Négris gerade an den alten, mit Brandungsgeröll überdeckten Strandflächen, die Cayeux zur Unterstützung seiner Behauptungen heranzog, das Ansteigen des Meeres nachgewiesen. Denn die zitierten Lager von Brandungsgeröll, die durch Einschlüsse von Scherben antiker Topfware mit dem 8. Jahrhundert v. Chr. zu datieren sind, sind die Reste hoher, von der Brandungssee auf den Strand hinaufgeworfener Geröllwälle, die ich in Istrien, West (z. B. Val Maricchio, Nord) bis zu 5 *m* Höhe messen konnte. Sind die auf Delos aufgedeckten Geröllager die hochgelegenen Reste solcher Wälle steinigen Strandmaterials, das Brandungswellen aufgeschichtet haben, so werden sie bei ihrer heutigen Lage von wenigen Dezimetern über See nur die seit dem 8. Jahrhundert eingetretene Erhöhung des Meeresniveaus beweisen können.

[1]) Négris Phokion, Vestiges antiques submergées, p. 344 ff.

[2]) Cayeux, Fixité du niveau de la Méditerranée à l'Epoque historique (Annales de géographie 1901, p. 98 ff.).

[3]) Négris Phokion, Délos et la transgression actuelle des mers, cap. I.

Milos: An der Steilwand der östlichen Gestade der Hafeneinfahrt unterhalb Kastro antike Grabkammern, die ich zum Teile bis $^1/_2$ *m* unter dem Meeresspiegel liegend fand.

Kreta: Die positive Bewegung der Strandlinie konnte ich an je einem Punkte der Nord- wie der Südküste für die historische Zeit erkennen und bewerten. An den steil in See abfallenden Felswänden am Südufer des Matalahafens in der Messarabai (S-O) fand ich teilweise schon vom Meere überflutete antike Nekropolen. Ihre bauliche Einrichtung besteht aus einem Korridor mit seitlichen Grabkammern, der von der See aus in den Felsen hineingearbeitet ist. Ursprünglich lag die Bodenschwelle des Zuganges samt einigen vorgesetzten Stufen mindestens oberhalb der Flutgrenze; heute sind Eingänge und einzelne Partien der Grabkammern schon unter Wasser gesetzt. Ihre submarine Lage stimmt mit der Situation der genannten Felsennekropolen am Gestade der Insel Milos überein.

Zum Nachweis gleicher Erscheinungen an der Nordküste verweise ich auf die Transgression des Meeres über den Isthmus von Spinalonga hinüber; Hafenbauanlagen und ehemals strandnahe Hochbauten der antiken Stadt Olus werden heute bis über 2 *m* tief gelotet.[1])

V. Marmarameer

Konstantinopel. Zur Beobachtung der positiven Verschiebung der Strandlinie ergab sich mir an der Küste Stambuls zwischen Jedi Kule Kiöi und Kum Kapu an zahlreichen Stellen Gelegenheit. Die submarine Situation antiker Stadtmauerreste zwischen Psamatia und Vlanga Bostani, dem verschütteten Theodosiushafen und der mittelalterlichen Stadtmauer gibt deutliche Marken für die seit ihrer Bauzeit eingetretenen Niveauerhöhungen des Meeres. Alte überschwemmte, zum Teile später überhöhte Moloreste und Steindämme konnte ich zwischen Jeni Mahalle und dem kleinen Hafen nächst der Kum Kapu-Station ermitteln.

Skutari. In einem gleichen Situationsverhältnis wie am rumelischen Ufer fand ich antike und frühmittelalterliche Baureste und Überbleibsel von Wasserbauanlagen am anatolischen Gestade südlich von Skutari bei Kavale Burnu, in der Bucht von Haidar Pascha und am Gestade nächst der Eisenbahnstation von

[1]) Négris Ph., Vestiges antiques, p. 341.

Bostani. Dazu erwähne ich noch die Beobachtungen über submarine Ruinen, die Phokion Négris[1]) als die bezüglichen Untersuchungsergebnisse des Kgl. griechischen Ingenieurs N. Siderides mitteilt. Derselbe fand Hochbaureste im Wasser an der Küste von Skutari, dem bekannten Leanderturm gegenüberliegend, in einer Tiefe von 0·75 *m*. Diese verschiedenen Beobachtungen aus der Umgebung von Konstantinopel lassen die Niveauerhöhung des Meeres seit historischer Zeit an sicheren Marken erkennen. Ihr Maß kann $1^1/_2$—2 *m* für die letzten 2000 Jahre nicht überschreiten, ist aber auch nicht geringer als dieses einzuschätzen.

VI. Golf von Korinth und Jonisches Meer

Einige der zahlreichen submarinen Ruinen am Golfe von Korinth werden von Phokion Négris zusammengestellt;[2]) die von ihm angegebenen Senkungswerte sind in einzelnen Fällen um 1—2 *m* größer als das von mir anderwärts ermittelte Maß. Ich glaube, daß das auffallend größere Maß der Tiefenlotungen in den meisten Fällen nicht allein ausschließlich für die Größe einer positiven Strandlinienverschiebung in Anspruch genommen werden darf, sondern daß hier einer Abtragung der ursprünglichen Oberfläche des Bauwerkes oder des Terrains, vielleicht auch Lageveränderungen ein Teil der betreffenden Tiefenermittlung zuzuweisen ist. Möglicherweise ist deren Größe durch lokale Krustenbewegungen gesteigert worden. Jedenfalls ist es sehr erwünscht, an den von Négris angeführten westlichen Stationen des Golfes von Korinth durch neuerliche Untersuchungen die sich hier ergebenden Differenzen gegenüber der in den anderen Teilen des Mittelmeeres ermittelten Niveauerhöhung des Meeres aufzuklären. Sonst sind aber die Untersuchungen, die wir Phokion Négris danken, als topographische Vorarbeit sehr wertvoll. Soweit sich das aus dem Golfe vorliegende Material überblicken läßt, steht seine Nord- wie Südküste während der historischen Zeit unter dem umbildenden Einflusse der seit den Zeiten des römischen Imperiums um mindestens $1^1/_2$ *m* in der Vertikalen emporgestiegenen Strandlinie. Brauchbares Beobachtungsmaterial findet sich in dem mit antiken Hafenanlagen ausgestatteten Golf von Amphissa, die in Beziehung zu Delphi stehen. Ich verweise hier auf zwei sub-

[1]) Négris Ph., Delos pag. 12 f.

[2]) Négris Ph., Vestiges antiques submergées, p. 352 ff.

marine Bauten, die sich zur Vornahme von Messungen eignen. Der submarine Molo von Itéa (Golf von Amphissa), der zwischen den Inseln St. Konstantin und St. Athanasius sich hin erstreckt, hat eine zerstörte Oberfläche, deren Veränderungen sich durch ihre zwischen 2·5 *m* und 3 *m* wechselnde Tiefenlage kenntlich machen. Hingegen scheint die antike Kaianlage bei Galaxidi (Golf von Amphissa) ziemlich intakte Partien zu haben, deren Tiefe Négris mit 1·25 *m* lotet.[1])

Die Frage der Küstenumwandlung an den Gestaden des Jonischen Meeres hat in jüngster Zeit für jene ein erhöhtes Interesse gehabt, die an dem viel besprochenen Versuch Dörpfelds, das homerische Ithaka mit Leukas zu identifizieren, irgendwie Anteil genommen haben. Dörpfeld[2]) selbst und P. Goeßler[3]) ist die Erscheinung einer Niveauverschiebung des Meeres dem Festlande gegenüber nicht entgangen; bei der Erörterung der Frage aber, ob das heutige Leukas in homerischer Zeit noch über ungestörten Landzusammenhang verfügte oder nicht, wurde diese Erkenntnis nicht entsprechend gewürdigt.

Im Gebiete der jonischen Inseln haben seit historischer Zeit registrierbare Bewegungen der Kruste weder im Sinne der Hebung noch der Senkung stattgefunden. Spuren der allgemeinen Niveauerhöhung des Meeres von $1^1/_2$ *m* konnte ich in Santi Quaranta (Epirus), an submarinen Moloresten und Rivabauten vor der Lagune von Kalichiopulo[4]) (antiker Hafen von Korfu, südlich der heutigen Stadt Korfu) nachgehen. Es ist zu erwarten, daß auch die heutige Insel Leukas in gleicher Weise wie die nächstliegenden Beobachtungsstationen durch das Ansteigen des Meeres Umwandlungen der Küstenkontur erfahren mußte, deren Verlauf an Ort und Stelle nicht allein gut zu beobachten ist, sondern deren Etappen auch zeitlich fixiert werden können. Als einen Nachweis für das Bestehen einer historischen Landbrücke zwischen Leukas und Akarnanien möchte ich doch die bestimmte Nachricht des Livius über den Kanalbau der Korinther und Plinius' (N. h. II, 205) Worte: perrupit mare Leucada anführen, obwohl er es als Beispiel für Einbruchs- und Überflutungserscheinungen

---

[1]) Négris Ph.. p. 353 f.

[2]) Vgl. Dörpfeld Wilhelm, Zweiter Brief über Leukas-Ithaka: Die Ergebnisse der Ausgrabungen von 1905.

[3]) Goeßler Peter, Leukas-Ithaka, die Heimat des Odysseus.

[4]) Partsch, Die Insel Korfu, p. 65.

gleichzeitig mit der Öffnung des Golfes von Korinth und des Schwarzen Meeres nennt. Man hat also schon zu Plinius' Zeiten wie auch aus anderen Stellen seiner Historia naturalis hervorgeht,[1]) die Transgression des Meeres über flache Gebiete hinüber beobachtet, deren ursprünglicher Landcharakter noch in Erinnerung war. Man war auf Leukas die Landverbindung mit Akarnanien gewohnt und auf sie angewiesen. Als sich die flache Niederung in eine Lagune verwandelt hatte, wurde eine Dammstraße errichtet, in die eine niedrige Bogenbrücke eingefügt wurde, an der sich deutlich die Erhöhung des Meeresspiegels um ungefähr $1^1/_2$—$1^3/_4$ *m* berechnen läßt. Den Versuch, an den Bauresten dieser wahrscheinlich römischen Brücke, die gelegentlich der Kanalbaggerung 1903 zum Vorschein kamen, einen Senkungswert von 3 *m* abzulesen, hat Négris unternommen. Er ist entschieden zugunsten seines früher für den Zeitraum von 2000 Jahren berechneten angeblichen Senkungswertes der Küsten von 3 *m* so hoch angenommen worden. Die antiken, aber nicht mehr intakten Moloreste an der Kanalmündung in die Drepanobai sprechen auch für die Niveauerhöhung, ohne jedoch eine sichere Ablesung ihres Wertes wie an den Überresten der antik-römischen Lagunenbrücke bisher gestattet zu haben.

Noch vor nicht allzu ferner Zeit bestandenen Landzusammenhang zwischen Akarnanien und Leukas verlangt auch die Bildung der großen Kiesnehrung, die den nördlichen Abschluß der heutigen Lagunen von Leukas bildet. Die thalassogenen Aufschüttungen dieser Nehrung können sich nur unter Anlehnung an ursprüng-

---

[1]) Plinius, Nat. hist. l. V, 7. Die Aufzählung der Inseln des Syrtenmeeres endet mit der Nennung der beiden Altäre des Ägimuron, die dem Busen von Karthago gegenüber zwischen Sizilien und Sardinien zu liegen kommen. Es sind dies die beiden Klippen des Keith Reef im nordöstlichen Gebiete der großen Skerkibank. Die Bemerkung des Plinius, daß die Felsen des Ägimuron einstmals bewohnte Inseln waren, die aber größtenteils versunken sind, könnte nur durch die Annahme eines gewaltigen Einbruches zu den verhältnismäßig großen Tiefen der Skerkibank (30—40 Fathoms) Erklärung finden. Diese Nachricht paßt aber mehr zu den landnahen Inseln im Gebiete der Kleinen Syrte, wo nachweisbare Inundationen kultivierter Landteile durch die See aus frühester Zeit noch in Erinnerung waren. Weniger auf die Felsen des Ägimuron, sondern mehr auf die kurz vorher aufgezählten Inseln wie Meninx (Jerba), Cercina (Skerki-Eiland), Ceremibis (Rumedia) usw. wäre die von Plinius gebrachte Mitteilung anonymer Geographen zu beziehen.

liches Land gebildet haben, dessen Strand parallel zu ihr einst vom Festlande weg zur Insel hinüber verlief.

Nach den herrschenden Verhältnissen war Leukas in homerischer Zeit wohl noch Halbinsel. Die Inundation des Isthmus war ja selbst zu Strabos Zeit nicht vollständig, so daß man damals noch von einer Halbinsel Leukas sprechen konnte.[1]) Erst die Niveauerhöhung des Meeresspiegels während der letzten 2000 Jahre hat trotz starker Ablagerung von Sinkstoffen in den Lagunen von Leukas die vollständige Abtrennung der Insel geschaffen.

VII. Levantinisches Meer, Syrische und Kleinasiatische Küste

Die phönikischen Häfen, deren ursprüngliche Wasserbauanlagen gut um ein halbes Jahrtausend älter sind als die Niveaumarken der römischen und griechischen Küsten, liefern alle deutliche Merkmale für die Erhöhung des Meeresniveaus. Dem höheren Alter der Anlagen entsprechend sind die an ihnen beobachteten Niveaudifferenzen um einen kleinen Betrag größer. Ihnen und weniger der Versandung der Buchten, von der öfter in Handbüchern bei Besprechung der phönikischen Städte die Rede ist, ist die Verschlechterung der alten Häfen zuzuschreiben. Ihre Uferflächen werden durch die Ingression des Meeres überschwemmt, die nun eine seichte Strandsee bildet, welche durch Abrasion sich vertieft, wo nicht gleichzeitig Sedimenteinfuhr stattfindet und mit dem abgeschwemmten Material die Hafenbecken füllt. Letzteres kann in manchen Fällen heute noch Fahrzeuge aufnehmen; die vorgeschobene Strandlinie aber macht den Hafen vom Lande aus durch die zwischenliegende Neubildung einer Lagune unzugänglich, die bei oberflächlicher Untersuchung der Verhältnisse den Eindruck eines versandeten Hafens hervorruft. Diese eigentümlichen Erscheinungen begegnen auch in antiken Häfen der afrikanischen Nordküste. So ungefähr hat sich die heutige Situation des antiken Hafens von Laodicea (Latakiya) durch Erhöhung des Meeresspiegels entwickelt. Ein großer Teil des alten Hafengestades ist überschwemmt. Von seinen Wasserbauanlagen liegen umfangreiche Reste $1^1/_2$—$2\ m$ tief unter dem Meeresniveau östlich des Eilandes el-Burj und ebenso an der landseitigen Küste

[1]) Strabo, p. 452, 8.

der das südliche Hafenbecken absperrenden Halbinsel. Für die Fortdauer der positiven Bewegung der Strandlinie in die historische Zeit hinein geben die Ruinen mittelalterlicher Befestigungswerke an der Hafeneinfahrt Zeugnis.

Ein typisches Beispiel für die Umwandlung ehemals geschlossener Naturhäfen, die in antiker Zeit benützt und ausgebaut wurden, in offene, völlig ungeschützte Buchten liefert die Umgebung der Halbinsel Ras-Ibn-Hâni (Latakiya N). Dieselbe trägt in antiker Zeit eine bedeutende Ansiedlung, an die sich südlich ein Hafen anschloß, der durch zwei gegeneinander zulaufende Halbinseln von geringer Höhe bis auf eine ungefähr 40 *m* breite Einfahrt völlig abgesperrt wurde. Die niedrigen natürlichen Dämme wurden nach erfolgter Steigung des Meeresniveaus bei schweren SW-Seen überflutet, so daß sie schließlich durch die positive Bewegung der Strandlinie und die nun möglich gewordene intensivere Abtragungsarbeit unter dem Niveau verschwanden. Wäre die Hafensituation von heute die ursprüngliche, dann wären die Hafenanlagen, die in ihren Resten am Südgestade von Ras-Ibn-Hâni verfolgt werden können, bei nur etwas ungünstiger See unbrauchbar und überhaupt nicht konstruierbar gewesen. Eine ganz gleiche Rückwirkung auf die Umbildung und Zerstörung von Naturhäfen durch Strandlinienverschiebung zeigt nördlich die kleine Bucht Minat el-Kaban. Diese bildete den nördlichen Teil eines typischen phönikischen Doppelhafens. Derselbe ist heute völlig ungeschützt, seitdem ein gegen N vorgelagertes Riff, das ursprünglich die Funktion eines Wellenbrechers hatte, überflutet wird. Außer diesen beiden Stationen ist die phönikische Küste reich an submarinen Ruinen, an denen sich verschiedene Arten der Küstenumbildung infolge der positiven Strandlinienverschiebung nachweisen lassen und die gleichzeitig das Beweismaterial für die Tatsache der historischen Niveauschwankung und ihrer Allgemeinheit liefern. Als interessantere, mir bekannte Beobachtungsstationen der phönikisch-syrischen Küste nenne ich noch:

Arsus (Rhosus), submarine Baureste.

Ras el-Bazit, submarine Hafenreste der antiken Stadt Posidium.

Reede von Tripoli (Tarabulus), Auflösung einer in antiker Zeit noch bestehenden Halbinsel durch Überflutung in ein Riff.

Saida (Sidon), submarine Baureste in den alten Hafenbecken von El-Mina und Minat el-Abaruha.

Sûr (Tyrus), seit antiker Zeit untergetauchte Inselreihen nördlich und südlich der Stadt; Umwandlung geschlossener Buchten in ungeschützte Reeden. An der Südseite derselben Ingression des Meeres in das alte Stadtgebiet, an dessen heute zum Teile bereits submarin gelegenen Stadtmauerresten eine Niveauerhöhung des Meeresspiegels von ungefähr 2 *m* konstatiert werden kann. Gleiche Niveaudifferenzen sind am Nordgestade an antiken Hochbau- und Wasserbauresten nachweisbar.

Ras Sidin (Tyrus N), teilweise überflutete Nekropole und Baureste.

Auch an der Südküste Kleinasiens scheinen einzelne der antiken Hafenplätze Kilikiens günstige Gelegenheit zur Beobachtung der gleichwertigen Strandlinienverschiebung zu bieten, wie sie die gegenüberliegende Küste Phönikiens gezeigt hat. Einen großen Reichtum an submarinen Ruinen besitzt der antike Hafen von Aegae, von deren Situation, ohne sie aber irgendwie namhaft zu machen oder zu erklären, die Aufnahme von E. W. Broocker[1]) ein gutes Bild gibt.

VIII. Nordafrikanische Küste

Soweit Beobachtungen von der nordafrikanischen Küste vorliegen, gehen auch dort seit antiker Zeit Verschiebungen der Strandlinie durch Überhöhung des Meeresniveaus vor sich. Professor Oskar Lenz teilte mir eine diesbezügliche Beobachtung bei Kap Spartel an der Straße von Gibraltar mit. Was die jüngsten Untersuchungen über die Topographie der Häfen des alten Karthago an neuem Material erbrachten, läßt in überraschender Weise die Überflutung des Strandgebietes und seiner baulichen Einrichtungen in der Höhe von $1^1/_2$ *m* bis 2 *m* seit den letzten 2000 Jahren deutlich erkennen. Über die topographischen Forschungsergebnisse, die den Lieutenants de vaisseau de Roquefeuil und Hantz zu danken sind, liegen bereits Mitteilungen vor.[2]) Nach ihnen ist der sichere Nachweis der submarinen Existenz punischer Hafenanlagen in einer Tiefe von 1·5—2 *m* zwischen Khereddine und Pointe d'el-Kram er-

[1]) Admiralty See Plan, Asia minor 2791, Port Ayas.

[2]) Berichte von A. Schulten im Jahrbuche des Kaiserl. Deutschen Archäologischen Institutes, Arch. Anz., Bd. XIV, p. 7 ff. Die Häfen von Karthago.

bracht. Leutnant Hantz lotete in der Bucht el-Kram an geschützten Stellen mit 0·7—0·8 *m* die Oberflächen antiker Moli ab. Dort, wo die antiken Hafenbauten der SO-See ungedeckt entgegenliegen, sinkt durch Abschleifung und Abtragung die Molofläche auf 1·7 *m* Wassertiefe herab. Qualitative Lotungen weisen innerhalb des punischen Hafens in 1·5—3 *m* Tiefe Schlammablagerungen nach, die, seit historischer Zeit eingeschwemmt, trotz höherer Wasserstände das Hafenbecken ausseichten. Der innere in den Befestigungsrayon Alt-Karthagos einbezogene Kothonhafen ist heute durch eingeführtes Schwemmaterial ganz verlegt, von dem auch die zugehörigen antiken Hafenbauten überdeckt werden. Als einen weiteren Punkt Nordafrikas, an dem sich die Niveauveränderung des Meeres in Küstenumbildungen durch Ingression seit historischer Zeit bemerkbar macht, erwähne ich die ägyptische Küste. Landverlust an Stellen, wo nicht kräftige Sedimenteinfuhr durch die Nilarme stattfindet und Vergrößerung der Lagunen des Deltagebietes sind nachgewiesen. Auch die in Alexandrien und Umgebuug beobachteten Strandlinienverschiebungen erklären sich durch die marine Niveauerhöhung.

Die Tatsache der allgemeinen, in historischer Zeit fortschreitenden Niveauerhöhung des Meeres wird bei Untersuchungen auf dem Gebiete der antiken Topographie besonders dort nicht mehr zu übersehen sein, wo die Angaben der aus dem Altertum auf uns gekommenen Küstenbeschreibungen und Segelhandbücher zur Identifizierung mit der entsprechenden Örtlichkeit gebracht werden sollen. Denn die Niveauerhöhung von $1^1/_2$—2 *m* kann mit ihren Konsequenzen gerade bei Hafenanlagen, wie schon gezeigt wurde, derart veränderte Situationen schaffen, eventuell Häfen so weit verschwinden lassen, daß man für die ursprüngliche Charakterisierung eines Küstenkomplexes an Ort und Stelle keine lokalen Deckungen mehr vorfindet, um zu sicheren Identifizierungen schreiten zu können. Verschiedene örtliche Eigentümlichkeiten des Küstenwassers und seiner zugehörigen Landteile können aus dem gleichen Grunde so umgeformt sein, daß auch die überlieferten Winke und Ratschläge für die Navigation an manchen Stellen unverständlich erscheinen. Der Bearbeiter der alten Küstenbeschreibungen und Segelhandbücher wird daher gerade bei der Genauigkeit mancher ihrer Detailangaben aus einer Verlegenheit in die andere geraten, wenn er nicht im Verhältnis zur historischen Niveauerhöhung des Meeres die Reduktion

der unterdessen landwärts vorgeschobenen Strandlinien auf die ungefähre antike Position vorgenommen hat. Inwieweit jedesmal an der Küstenumwandlung noch die anderen von der See wie vom Lande ausgehenden umgestaltenden Faktoren tätig waren, wenn sie überhaupt erheblich zur Verlegung der Küstenkonturen beigetragen haben, wird in den gegebenen Fällen noch Gegenstand einer besonderen Untersuchung sein. Es wird, wie zum Beispiel an der nordafrikanischen Küste, bis zum Nildelta hin in den meisten Fällen die Einstellung der Größe der Niveauschwankung als Reduktionskoeffizient schon zu topographisch brauchbaren Resultaten führen.

Als ein Beispiel, wie sich bei der angegebenen Methode der Strandlinienkorrektur mit Sicherheit die antik-topographischen Angaben einer treuen Überlieferung verfolgen lassen, und wie sich andererseits aus den antiken Küstenbeschreibungen nach der Fixierung ihrer Routen wertvolles Material zum Studium der historischen Küstenumwandlungen ergibt, wird in folgendem die Lokalisierung der im Stadiasmos maris magni für die Strecke Alexandrien—Ben Ghazi angegebenen Örtlichkeiten durchgeführt.[1]) Als kartographische Basis dienen die entsprechenden Blätter der Admiralty charts und ihrer See plans.

Chersonesos.[2]) Diese in antiker Zeit bestehende Halbinsel erstreckte sich ursprünglich vom heutigen Küstenfort Adjemi über das Marabut-Eiland und fand ihr Ende in einer von hier südöstlich sich abbiegenden Landzunge, die heute in eine Klippenreihe umgewandelt ist. So konnte sie den vom Stadiasmos überlieferten Innen- und Außenhafen bilden. Ersterer ist der Chersonesoshafen, letzterer die vor die Westfront des Küstenforts Ad-

---

[1]) Geographi Graeci minores, vol. I, ed. Carolus Müller. Ἀνωνύμου σταδιασμὸς ἤτοι περίπλους τῆς μεγάλης θαλάσσης. p. 429—450.

[2]) Für die Küstenstrecke Alexandria—Ras Bulaou wurde benützt Nr. 374 der Admiralty charts, Mediterranean sea Egypt; Ras Bulaou to Alexandria. Die den einzelnen Orten von mir in Klammer (....) in englischer Sprache beigefügten Angaben sind von der Seekarte neben dem betreffenden Orte abgelesen. Neben der Seekarte ist bei einer Untersuchung des Stadiasmos jedenfalls heranzuziehen: Segelhandbuch für das Mittelmeer. III. Teil: Die Nordküste von Afrika, herausgegeben vom kaiserl. deutschen Reichs-Marine-Amt, Berlin 1905; wo im Folgenden für die Bearbeitung und Verwertung einer Stadiasmosstelle Weisungen und Angaben des Segelhandbuches für das Mittelmeer herangezogen werden können, wird auf letzteres hingewiesen.

jemi zu verlegenden Dysmai,[1]) wo nur Fahrzeuge mit geringem Tiefgang anlegen konnten. Die nächsten Stationen sind ohne weitere Angaben überliefert und außerdem meist offene Reeden mit ursprünglich so hohen Uferrändern, daß seit antiker Zeit durch die Niveauveränderung des Meeres kein nennenswerter Wechsel in den Verhältnissen dieser Küstenlokalitäten eingetreten ist. Auf der Admiralty chart identifiziere ich die nach Alexandria genannten Stationen des Stadiasmos mit folgenden Lokalitäten:

Plinthine = Kreah (Quarri).

Taposiris, die Stadt hat keinen Hafen;[2]) die 90 Stadien Distanz von Plinthine führen zu ihrem Ankerplatz, der ziemlich in der Mitte liegt zwischen Aboosir, den erhaltenen Ruinen von Taposiris und Boorra-dahn.

Chimo, der in Betracht kommende Ort bleibt auf der Seekarte ohne Namen (Tumulus, anc^{t} Glaucus), die Notiz des Stad. βράχη ἐπιφαινόμενα nimmt Bezug auf die Medina-Untiefen (Medina Reef), die sich heute, bestehend aus 2—3 Fathoms tiefen Bänken und einer Klippengruppe 5 Seemeilen weit von der Küste, dem Orte Chimo gegenüber in die See hinausziehen.

Glaukos = el-Amaid (anc^{t} Well, ruined tower, square and two storied, Leuchtfeuer anchorage).

Antiphrai = Bucht von Shimahme, südöstlich von Joun il Meleha.

Derra = Einbuchtung zwischen Ras Shkeik und Shkeik Reef (ungefähr 3 Meilen südöstlich davon Ras el-Migrif mit tumulus or artificial mound).

Zephyrion-Hafen, Ankerplatz = Aboo Darrach (Water, anc^{t} Derrhis). Der überlieferte Hafen ist erst nach Rekonstruktion der kleinen, jetzt überfluteten und in Klippen aufgelösten Halbinseln möglich.

Myrmex, Klippe, 6 Stadien vom Lande entfernt[3]) = Tanoob Reef, das bald nach dem Auslaufen aus dem Hafen Zephyrion zu passieren ist. Distanz 6 Stadien ist richtig.

Tracheia, Vorgebirge = Ras et-Dhabba, 90 Stadien von Zephyrion und noch 20 Stadien von Pedone entfernt.

---

[1]) Stad. 429, 3.

[2]) Stad. 430, 3. Neben dem antiken Ortsnamen stelle ich im folgenden die zur Station gehörigen näheren Angaben und Weisungen des Stadiasmus.

[3]) Stad. 432, 3.

Pedone = Trobiat Ijmaime (anc^t Well) Pnigeus, niedriges Vorgebirge[1]) = flache Halbinsel, $1^1/_2$ Meilen westlich der felsigen Steilküste von Aboo Sambra. Die dem auslaufenden Schiffe avisierten nördlich liegenden felsigen Untiefen identifiziere ich mit dem Sambra Reef (anc^t Myrmiki).

Phoenikus, Anlegeplatz bei den Zwillingsinseln, genügend Wassertiefe auch für tiefe Lastschiffe, Zisternenwasser in dem Talkessel.[2]) = El-Egailly. Die Zwillingsinseln sind in dem überfluteten Gregrien Reef erhalten, das mit Ras Gregrien und den gegenüberliegenden, heute ebenfalls überfluteten Landzungen einen sicheren Hafenschutz geboten hat. Wassertiefe im Hafenbassin heute 4—5 Fathoms. Der vom Stad. angegebene Talkessel (φάραγξ) als landseitige Fortsetzung seines submarinen Teiles, der den Phoenikushafen bildet, ist auf der Karte ersichtlich.

Hermaia, sobald steuerbord das Vorgebirge zu liegen kommt, landen; Wasser ist im Kastell zu haben.[3]) = Vorgebirge und kleine Buchten im Golf von Kanais, welche nordwestlich der Klippe und Untiefe el-Homfis liegen (Ruins, anc^t Ermea, Well innerhalb der auf der Höhe liegenden Ruinen).

Leuke akte, vorgelagert ist eine kleine, niedrige Insel, 2 Stadien entfernt vom Lande, Station auch für tiefgehende Fahrzeuge, aufzusuchen bei Westwinden. Längs des Gestades unterhalb des Vorgebirges Anlegeplätze für alle Schiffstypen, Heiligtum des Apollo, berühmte Orakelstätte, Wasser besitzt der Ort neben dem Heiligtume.[4]) = Die zweite größere Bucht südlich Ras-el Kanais (Ruin and Marabut), 5—3 Fathoms Tiefe bis in Strandnähe, 2 überflutete, nebeneinander liegende Klippen, von denen die nördlichere 2 Stadien vom Lande entfernt, den Rest des ταπεινὸν νησίον, des niedrigen Inselchens, darstellen, das vor der Hafenbucht liegen soll. Bei Westwind völlig geschützte Ankerplätze südlich Ras el-Kanais.

Zygris, kleine Insel, vor der Landung bleibt dieselbe links, Wasser im Sande.[5]) = Marsa Dakalla (Well in sandiger Strand-

---

[1]) Stad. 432, 6. [2]) Stad. 432, 9. [3]) Stad. 432, 12.

[4]) Stad. 433, 1.

[5]) Stad. 433, 7. Segelhandbuch, p. 398. Zur Distanzangabe Ἀπὸ Λευκῆς Ἀκτῆς ἐπὶ Ζύγριν στάδιοι 90 bemerke ich, daß diese von der Spitze des Vorgebirges Leuke akte gemessen bis Marsa Dakalla noch angenommen werden kann. Von der Hafenbucht Leuke akte aber sind ungefähr 140 Stadien bis Zygris zu rechnen. Westlich Leuke akte ist im Küstenverlauf Marsa Dakalla

ebene, Arab encampment). In der Detailkarte zu Admiralty chart 374 (Sketch of Marsa Dakalla ancient Zygren) ist die antike Hafensituation und die in der historischen Niveauveränderung des Meeres bedingte Umwandlung der Strandkonturen ersichtlich, die an der sandigen Flachküste umso wirksamer war. Das Hafenbecken ist durch das steilrandige Bluff Point gegen Osten abgeschlossen, das nur durch einen 20 *m* breiten flachen, vielleicht rezenten Sandstreifen Landverbindung erhält. Es ist sicher das vom Stad. als Direktionspunkt genannte kleine Inselchen, das als einzige größere Erhebung in der völlig flachen, sandigen Umgebung als auffallender Peilungspunkt genannt wurde. Sofortiger Kurswechsel nach dem Passieren der Insel Bluff Point zum Einlaufen in den Hafen notwendig, weil die Hafeneinfahrt auf ungefähr 80 *m* bei Bluff Point sich verengt. Jenseits derselben verlauft ein teilweise untergetauchter Rücken, der nach den Tiefenverhältnissen zwischen seinen Inseln und Klippen zur Zeit der Redaktion des Stadiasmos wohl noch als intakte Halbinsel bestand.

Ladamantia, dem Hafen liegt eine hinlänglich große Insel vor; liegt sie rechts zur Fahrt, lande; Hafen ist gegen jeden Wind geschützt; er hat Wasser.[1]) = Südöstliche Bucht von Ras Bakshuba (Anchorage); die Insel, die rechts der Fahrt bleiben muß, um anlaufen zu können, ist die heute $2^1/_3$, im Altertume wohl noch 3 Kabel lange Insel Bakshuba. Heute überflutete und $1^1/_4$—$1^1/_2$ Fathoms submarin gelegte Untiefen gaben in antiker Zeit dem Hafenbecken gegen Süden einen Abschluß.

Kalamaion, Vorgebirge mit östlich gelegener Klippe, unter der Schiffe ankern können.[2]) = Ras al-Hawalla mit der Bucht Marsa Hawalla, vor der, wie vor dem Kap, kleine Untiefen liegen.

Graias Gony, steiniges Vorgebirge, Klippe draußen im offenen Meere, am Strande steht ein Baum, Anlegestelle und unter dem Baume Wasser; Vorsicht bei Südwind.[3]) = Niedrige, mit Klippen besetze Landvorsprünge und kleine Bucht südlich der von hier gegen Ras alem Room sich hinziehenden Medina Reefs, das ἄκρα ἐστὶ τραχεῖα bezieht sich wohl auf die vorgelagerten

---

das erste Küstenlokal, das der Hafenbeschreibung des Stad. entspricht. Auch die Distanzen der folgenden Stationen sprechen für Zygris = Marsa Dakalla. Es fehlt somit im Stadiasmos die Distanzangabe der Hafenstation Leuke akte — Leuke akte (Ras el Kanais) 50 Stad.

[1]) Stad. 433, 10. Segelhandbuch, p. 398. [2]) Stad. 433, 13.

[3]) Stad. 433, 15.

Felsklippen; daß es sich um ein flaches Küstengebiet im Stad. handelt, ist aus der Angabe eines Baumes am Strande als Landmarke ersichtlich. Das σκόπελον ἐπὶ τοῦ ὑψηλοῦ sind zweifellos die großen Medina Reefs, an die man leicht bei Südwind angetrieben werden konnte, dem man hier am Rande einer 4 *km* breiten Küstenebene völlig ungedeckt ausgesetzt ist.

Artos, felsiges Vorgebirge ohne Ankerplätze[1]) . . . , auf der Westseite des Vorgebirges liegt die Stadt Paraitonium,[2]) = Ras alem Room, die Küste ist an der Ost- und Nordseite von strandnahen Klippen begleitet. Die Stadt Paraitonium ist an die erste Bucht nach Ras alem Room zu verlegen, wo die Seekarte Paroetonion promontory einträgt.

Zephyrion und die beiden Delphininseln, Hafen gegen jeden Wind geschützt, er hat Süßwasser.[3]) = Marsa Matroo (Ruins, anc[t] Paraitonion, Well, brackishwater, tank), Ruinen sind in die Detailkarte Marsa Matroo an der Nord-, Süd- und Westküste der Bucht eingetragen. Zwei schmale, in der Richtung der Küste verlaufende Felsenrücken verengen die tiefe Einfahrt in den alten Zephyrionhafen auf ungefähr 50 *m* Breite. Die beiden Halbinseln bestanden in antiker Zeit intakt und sind unterdessen teilweise in die Riffs von Point Labeit und in den Matroo Reef aufgelöst. Mit ihnen wären die beiden Delphininseln, die demnach Halbinseln waren, zu identifizieren, wenn die Aufzählung des Stadiasmos in der richtigen Reihenfolge überliefert ist; vielleicht sind aber die Delphininseln in dem großen Hafenbecken von Zephyrion zu suchen. Dann können sie aber nur jene niedrigen und unbedeutenden Inselchen gewesen sein, die heute bereits submarin liegen und deren Bänke auf dem Seeplan Marsa Matroo der Admiralty chart 374 eingetragen sind. Letztere Inseln sind bei ihrer geschützten Lage nur durch eine Strandlinienverschiebung submarin versetzt. Die Lokalität Zephyrion selbst kann in den Ruinenfeldern an der Süd- und Nordküste von Marsa Matroo erkannt werden.

Apis, die nach Zephyrion folgende Station des Stad. liegt noch an den Gestaden von Marsa Matroo. Vielleicht deckt sich dieser Ort mit dem Ruinenkomplex, den die genannte Karte auf der Halbinsel zwischen den Lagunen und Hafenbuchten Marsa Matroo neben dem Vermerk anc[t] Quai einträgt. Für diese

[1]) Stad. 433, 19. [2]) Stad. 434, 1.
[3]) Stad. 435, 1. Segelhandbuch, p. 397.

Lokalisierung erscheint allerdings die Distanzangabe Zephyrion—Apis mit 30 Stadien etwas zu hoch. Jedenfalls zwang das ungünstige, vielfach verlegte Fahrwasser in Marsa Matroo zu Umwegen, welche für diese Route, wie für die Nachbarrouten Paraitonion—Zephyrion und Zephyrion—Nesos die scheinbar zu hoch angegebenen Distanzangaben aufklären.

Nesoi = Ras Omrakum und Omrakum Reef (anchorage). Nach der heutigen Situation der drei größten, östlich und südlich von Ras Omrakum gelegenen Bänke und Riffs lagen hier im Altertum neben einer Reihe von Klippen und Untiefen noch drei große Inseln, von denen eine Insel das von Strabo überlieferte Küstenitinerar die Αἰνησίπαστα νῆσος nennt. Diese Insel war in antiker Zeit noch so weit über Wasser erhalten, daß sie nach der gleichen Quelle einen Hafen besaß; sie kann ebenso im Omrakum Reef wie in der Klippengruppe (Rock awash) des innersten Winkels der Omrakumbucht untergebracht werden.

Selenis, Vorgebirge, unterhalb desselben Anlegeplatz; rechts Untiefen; sobald dieselben gesichtet werden, landen.[1]) = Die Fahrt führt an Ras Bulaou vorbei, von dem ungefähr $2^1/_2$ Seemeilen westlich Selenis anzusetzen ist.

Azy. Diese Station des Stad. wird nach der Distanzangabe in eine flache Bucht verlegt, die in der Mitte zwischen Ras Bulaou und den Ishaila rooks liegt.

Tyndareioi, Klippen, unter ihrem Schutze Ankerplatz für Lastschiffe.[2]) = Bucht südlich des Ishaila Rocks (Spongers cove, anchorage). Von den σκοπελοὶ Τυνδαρεῖοι existiert über Flut nur noch mehr der westlichste als Ishaila-Eiland. Strabo nennt hier vier Inseln,[3]) Ptolemaeus drei, während nach dem Detailplan[4]) Ishaila, Rocks and Anchorages in antiker Zeit noch 6 ziemlich gleich große Inselchen von geringem Umfange existiert haben müssen.

Chautaion, Anlegeplatz für kleine Schiffe, der Ort hat Quellwasser in den Feldern der Umgebung.[5]) = Die zweite

---

[1]) Stad. 436, 2. Die Route des Stad. von Selenis bis Darne ist auf der Admiralty chart 244, Mediterranean sea, Tripoli & Egypt, Derna to Ras Bulau fixiert und untersucht worden.

[2]) Stad. 436, 6. Segelhandbuch, p. 397, Ankerplatz bei den esch-Schaila-Klippen.

[3]) Strabo l. 17. [4]) Admiralty chart 244. [5]) Stad. 437, 2.

Bucht östlich der Taifa Rocks, deren schützende Landzungen zum Teile untergetaucht sind, seichtes Küstenwasser.

Zygrai = Gegend ungefähr 5 Seemeilen östlich von Ras Haleima.

Ennesyphora, Anlegeplatz, nur in der guten Jahreszeit anzulaufen, Süßwasser im Sande, in See eine Klippe.[1]) = Zonie (Well, Klippen in nächster Küstennähe).

Katabathmus, hochgelegenes Land, gegen jeden Wind geschützter Hafen, Regenwasser befindet sich im ersten Tale, das gegen Süden gelegen ist. Zisternenwasser im Kastell.[2]) = Sollum, innerster Winkel des Golfes von Sollum. Die dem Verfasser des Stadiasmos jetzt auffallende χώρα ὑψελή verzeichnet auch die Admiralty chart, indem sie ein der Gegend von Sollum an der Küste eingezeichnetes Erhebungsgebiet High table land nennt, während sie im Küstenlande zwischen Ennesyphora bis Katabathmus „Low white sand hills" zur Zeichnung des Charakters der Küstenlandschaft einträgt. Das erste Tal, das südlich vom Anlegeplatz liegen soll, läßt auf der Karte sich ermitteln.

Syke, Station „beim Feigenbaum" innerhalb eines großen und hohen Vorgebirges, Ankerplatz und ein großer See, zur Linken (westlich) eine künstliche Anlegestelle; Wasser unter dem Feigenbaume.[3]) = Akaba es Sollum, an der ersten Halbinsel an der Westküste des Golfes von Sollum (Point Beacon, Ruins auf dem Beacon Point und südlich davon anchorages). Der große See des Stadiasmos am Gestade ist heute versumpft und wird nur zeitweilig von den zahlreichen Torrenten gespeist, die vom Tafelland herabkommen.

Panormos, tiefes Tal, sehr gutes Wasser unter einem Feigenbaume.[4])

Eurea, Talkessel, flacher Strand mit Feigenbäumen, schöner Anlegeplatz, Süßwasser.[5]) = Marsa Limreig.

Petras, reichlich Wasser beiderseits des Hafens.[6]) = Port Bardia (anchorage).

---

[1]) Stad. 437, 6. Die Notiz zu Ennesyphora (ἔχει) καὶ ἐπὶ θαλάσσης σκόπελον dürfte wohl eher nach 437, 4 zur Station Chautaion gehören; das Stad. hat kaum die Taifa Rocks übersehen, auf welche der Küstenfahrer bei der Weiterfahrt von Chautaion wohl Rücksicht nehmen mußte.

[2]) Stad. 438, 1. Segelhandbuch, p. 394, Salum.

[3]) Stad. 438, 5. [4]) Stad. 438, 10. [5]) Stad. 439, 1.

[6]) Stad. 439, 3.

Kardamis, Anlegeplatz, das auf der Fahrt dahin passierte Vorgebirge ist das äußerste Kap dieser Küste; es hat Höhlen, bei starkem Winde (Westwind) hier landen; Wasser im inneren Lande.[1]) = Bucht ungefähr $7^1/_2$ Meilen westlich Ras al-Milhr (C. Lukka), mit dem das äußerste Kap, die ἄκρα ἀπολήγουσα gemeint ist.

Menelaos, Hafen, Brackwasser im Sande.[2]) = Mijaar, kleine Bucht, 4 Seemeilen östlich Ras el-Ghain (Ruins on Mound, anc^t Ardanaxes, Keep).

Katanis, erste größere Bucht westlich von Ras el Ghain (unweit westlich encampment).

Kyrthanion. Auf der Fahrt nach Kyrthanion halte man wegen der Untiefen den Kurs 8 Stadien vom Lande. Der Ort hat Süßwasser.[3]) = Bucht, ungefähr 4 Seemeilen östlich von Ras al-Kabish.

Antipyrgos, Ankerplatz nur in der guten Jahreszeit brauchbar, Halbinsel mit Kastell, hier Heiligtum des Ammon, Wasser auf der gegenüberliegenden Küste.[4]) = Marsa Tebruk (anc^t Antipyrgos), an der Südküste der Bucht münden zahlreiche Torrente. So ziemlich an der Basis der Halbinsel Tebruk zeigt die Seekarte einen Ruinenkomplex mit der Legende Ruins, probable site of Anti Pyrgos.

Mikros Petras, 3 Seemeilen östlich von Ras allem Dauhr.

Batrachos, Anlegeplatz in der schönen Jahreszeit benützbar unter dem Vorgebirge; viel Wasser im Tale.[5]) = Ras allem Dauhr, Plataea Point. In die Admiralty chart 245 The Gulf of Bombah sind auf einem Landvorsprung (Plataea Point) Ruinenkomplexe, einstigen Hochbauten zugehörig, eingetragen, die sich in $^1/_2$ Fathom (0·9 *m*) tiefes Küstenwasser vom Lande aus hinein verfolgen lassen. Die vom Plataea Point aus sich nach Nordwest 3 Seemeilen weit erstreckende Bank, auf der als letzter Landrest das Ruinen tragende Seal-Eiland liegt, ist bei ihrer $^1/_4$—$^1/_2$ Fathom Tiefe für die antike Zeit noch als intakte Halbinsel anzusprechen, was bei der weiteren Verlegung der Schiffsroute und der Lokalisierung ihrer Stationen zu berücksichtigen ist. Das wasserführende Tal, welches der Stadiasmos anführt, ist

---

[1]) Stad. 440, 1. [2]) Stad. 440, 5.

[3]) Stad. 440, 8. Segelhandbuch, p. 394. Von Marsa Tobruk bis zum Golf von Salum.

[4]) Stad. 440, 11. Segelhandbuch, p. 393, Marsa Tobruk.

[5]) Stad. 442, 1. Segelhandbuch, p. 392, Seal-Insel.

zum Teile durch das Eindringen des Meeres zur langgestreckten Marsa Enharit Khurzitah umgewandelt, in welche der Wadi al Sedd einmündet. Um die folgenden Distanzen bis Derna nach ihren Stationen einhalten zu können, sind die einzelnen Routen längs des antiken Küstenverlaufes des Golfes von Bombah zu verlegen, der besonders an der Westküste einst eine kräftige Gliederung mit ausgedehnten Küstenentwicklungen besaß, wodurch die großen, für die Küstenfahrt angegebenen Distanzen aufgeklärt werden.

Plateia; 30 Stadien entfernt liegt gegen die hohe See zu die Insel Sidonia,[1]) welche Lastschiffen einen Anlegeplatz gewährt; Wasser hat (Plateia) im landwärts gelegenen Kastell.[2]) = Flache Bucht nördlich der Mündung des Gharrah Wadi, von ebenem Terrain umschlossen. (Ruins) landwärts nördlich der Bucht von Plateia auf der ersten Anhöhe.

Sidonia (Aedonia) kann nur die Insel el Bhurda (Bombah) sein; eine steil abfallende Felsinsel, die durch ihre Höhe und charakteristische Gestaltung noch heute für die Schiffahrt ein wichtiger Orientierungspunkt ist.[3])

Paliuros, hat Brackwasser,[4]) = Bucht zwischen Wadi al Hassan und Tanks Point, westlich auf der die Küstenniederung begrenzenden Bodenschwelle Ruins, Azyris?. Die fast 2 Seemeilen weit ins Land mit einer Wassertiefe von $^3/_4$—1 Fathom eindringende Lagune scheint nach der Erscheinung ὕδωρ ἔχει πλατύ zur Zeit dieser Beobachtung in den tieferen Stellen die erste Seewasserinundation erlitten zu haben.

Phaia; hat angesammeltes Wasser 15 Stadien vom Orte entfernt.[5]) = Bucht südöstlich Jebel Ramlah. Die scheinbar zu große Distanz Paliuros—Phaia von 90 Stadien klärt sich damit auf, daß das heute befahrbare Küstenwasser nach einer Absenkung des Meeresniveaus von $1^1/_2$—2 *m*, also von ungefähr 1 Fathom zwischen Tanks Point und den äußersten Klippen von Zouzrah Mezrata auch für Fahrzeuge geringen Tiefganges nicht

---

[1]) Ptolemaeus nennt die Insel Ἀηδονία.

[2]) Stad. 442, 4. Zur Untersuchung der Strecke Plateia—Phaia ist außer Admiralty chart Nr. 244 noch Seeplan Nr. 245 the Gulf of Bombah verwendet.

[3]) Die Ansicht der Insel Bombah (Sidonia) auf dem See plan Nr. 245 ist vom Ankerplatz in der Gegend von Plateia aus aufgenommen, von wo aus gesichtet dieselbe auch im Stad. angegeben wird.

[4]) Stad. 443, 1. [5]) Stad. 443, 3.

mehr passierbar zu Umwegen zwingt. Zur Zeit des Stadiasmos war die Fahrt von Paliuros nach Phaia nur mit Umschiffung der NO-Spitze von Zouzrah Mezrata möglich.

Dionysos.[1]) = Im nördlichen Teile der offenen Reede zwischen Jebel Ramlah und Erba Aksur (anchorages) gelegen.

Chersonesos, eine der ersten kleinen Buchten westlich nach Ras et-Tyn (Chersonesos).

Azaris; auf der Fahrt nach Azaris ist im offenen Meere zu segeln, weil die Felsen hoch sind. Der Ort selbst hat einen großen Fluß.[2]) = Bucht, in der der W. Aghik mündet (als wasserführend bezeichnet, water).

Darne[3]) = Derna, Ras Boasa, frequenter Hafen (water abundant).

Zephyrion, Vorgebirge mit dichtem Wald, Anlegeplatz nur bei guter Jahreszeit benützbar.[4]) = Angbah et Boolen, nach N und O ungedeckte Bucht.

Chersis; auf halbem Wege zwischen Zephyrion und Chersis, 10 Stadien von der Küste entfernt Anlegeplatz auf der Insel Aphrodisias; hier Tempel der Aphrodite.[5]) = Flache Bucht ungefähr 4 Meilen westlich Kersah (Ruins, anct Cherson) ohne Namen. Die in antiker Zeit ungefähr 3 *km* lange Insel Aphrodisias läßt sich mit dem genau 10 Stadien vom Festlande entfernten, bis auf ein unbedeutendes Inselchen zu einer Klippenbank untergetauchten Tzor Kersah mit Bestimmtheit identifizieren.

Erythron, kleiner Ort = Waaila Trum (anct Erythe).

---

[1]) Die Distanzangabe Phaia—Dionysos 90 Stadien rechnet wohl mit der Umschiffung der Ship Rocks (Oum al-Gharami). Segelhandbuch, p. 391. Ras et-Tyn. Der Dionysoshafen ist wahrscheinlich identisch mit dem neben Erba Aksur vom Segelhandbuch erwähnten kleinen Hafenplatz.

[2]) Stad. 444, 4. Die Seekarte gibt zwischen Ras et-Tyn und Azaris zu großer Tiefe (25—35 Fathoms) plötzlich abfallende Steilküste (cliff coast) an. Das Segelschiff meidet die Nähe zu großer Tiefe abfallender Steilküste wegen der selbst bei geringem Seegang hier durch Reflexwellen, ungehinderte Strömung u. dgl. sich entwickelnden Wellenkomplikationen.

[3]) Stad. 444, 7. Zu den Distanzangaben Chersonesos—Azaris 100 Stadien Azaris—Darne 150 Stadien bemerke ich, daß erste um 50 Stadien zu groß, die zweite um 50 Stadien zu klein angegeben erscheint.

[4]) Stad. 445, 1. Der Untersuchung der Küstengestade Darne—Berenike liegt die Admiralty chart Nr. 241, Benghazi to Derna zugrunde.

[5]) Stad. 445, 3.

Naustathmos, weithin erstreckt sich der Ankerplatz; der Ort hat Wasser im Sande.[1]) = Reede unterhalb Ras al Hilil (Anchorages, ungefähr $1^1/_2$ Seemeilen südlich Ras al-Hilil, spring of good water an der Küste), oberhalb sind in die Seekarte Ruins of anc^t Naustathmus eingetragen. Ruins ungefähr 600 *m* südlich Ras al-Hilil auf der Höhe eingezeichnet.

Apollonias = Marsa Susa. Deutlich ist in dem Detailplan „Marsa Susa" auf der Admiralty chart 241, das den Lageplan des antiken Apollonias mit seinen wichtigsten Bauresten wiedergibt, der Fortschritt der Strandlinienverlegung seit antiker Zeit zu verfolgen. In der Bucht westlich Ras al-Susa erscheinen tombs in $^1/_4$—$^1/_2$ Fathom (0·5—0·9 *m*) tiefem Wasser. Die antiken Kaianlagen und das Terrain des Kothon mit Bauresten (magazines) liegen $^1/_2$ Fathom unter Wasser. Die den Kothon gegen Ost und Nordost schützende Halbinsel ist bereits inundiert, die etwas höheren Partien an der Nordspitze sind in Klippen aufgelöst. Große Hafenmauern (Remains of piers) mit inundiertem Hinterterrain liegen östlich vom Kothon im Stadtbezirk.

Phykus, kleiner Ort, bei Westwind einlaufen, nur in der guten Jahreszeit benützbar, der Ort hat Wasser.[2]) = Ras al-Hamama (anc^t Phygus Prom., Ruins). Gegen Winde von NW und NO ungeschützt.

Nausis (Ausigda), kleiner Ort, Wasser am Strande.[3]) = Innerste Bucht der Küste zwischen Ras al-Hamama und Ras Tolmeita (Ruins, anc^t Nausidos).

Ptolemais, sehr große Stadt; sicherer Hafen; Insel names Ilus; Vorsicht.[4]) = Tolmeita; die den Kothon gegen Ost abschließende Landzunge ist bereits überflutet, wodurch der Hafen heute nach Ost ungedeckt ist. Nach dem Detailplan auf der Admiralty chart 241 ist Ilos die östlich vom Kothon liegende kleine Insel Zarat.

Teucheira, alte Stadt der Pentapolis, wird auch Arsinoe genannt = Taukra (ruins), der antike Hafenplatz kommt nordöstlich der Ruinen zu liegen.

---

[1]) Stad. 446, 1. Segelhandbuch, p. 390.

[2]) Stad. 447, 1.

[3]) Stad. 447, 4. Die Distanzangabe Phykus—Nausis ist von 190 Stadien auf 130 Stadien richtigzustellen.

[4]) Stad. 448, 1.

Berenikis; der Kurs des Schiffes wird hier geändert,[1]) nach 6 Stadien wird eine nach Westen gerichtete Landzunge gesichtet; nebenan sind Untiefen; beim Vorüberfahren Vorsicht; ferner sichtet man eine kleine schwarze Insel; das Vorgebirge heißt Brachea; zur Linken gewährt es Fahrzeugen mit geringem Tiefgange Anlegeplätze.[2]) = Ben Ghazi und seine Häfen Bogaz di Zera, Marsa tal Juliana und Zera tal Juliana. Im Gebiete des antiken Haupthafens, der nördlich des modern teilweise ausgebauten Hafens Marsa tal Juliana im Bogaz di Zera ertrunken liegt, sowie in der östlichen und südlichen Umgebung von Ben Ghazi hat die historische Transgression des Meeres über ausgedehnte flache Terrains sich verbreitet und zum Teile Lagunen gebildet. In letzteren, die durch niedrige, parallel zur Küste laufende Höhenrücken von der See abgeschlossen sind, ist das Verschwinden des Landes nur durch Überhöhung des Meeresspiegels herbeigeführt. Nicht nur das Hinterland des antiken Hafens, sondern auch das vor dem antiken Berenike liegende Strandgelände ist überflutet, von hier abgeschwemmtes Material hat das kleine antike Hafenbassin ausgeseichtet. Einzelne Felspartien und festere Hochbaureste ragen als Reste der den Hafen einst sichernden Landteile noch über See heraus. Wie die alten phönikischen Häfen und manche der aufgezählten Stationen der nordafrikanischen Küste wie Alexandrien, Ptolemais, Apollonia, besaß auch Berenike einen Doppelhafen, der beiderseits einer Halbinsel etabliert war. Der zweite Hafen lag im Marsa tal Juliana, der sich durch die positive Strandlinienverschiebung bedeutend landwärts erweitert und in einer neugebildeten Lagune (Sibba, 5—6 feet water, sand and weed) endet. Südlich der Bucht Marsa tal Juliana tritt aus dem Strande eine flache Halbinsel heraus, dessen Spitze in der Länge von ungefähr $^1/_2$ *km* in eine Klippenreihe, die bei Flut inundiert wird, bereits aufgelöst erscheint. Die submarine Versetzung dieses

[1]) Daß die Angabe des Stad. ὁ πλοῦς κάμπτεται auf die Route Berenike—Rhinia bezogen ist, wird unter andern auch durch die Küstendarstellung der ptolemäischen Karte gestützt, die auffallend von Ptolemais die Küste westöstlich bis Berenike verlaufen läßt und erst nach Berenike die Küste südwestlich bis Boreum Promonturium und von hier bis zum 29° genau meridional verlaufen läßt. Vgl. A. E. Nordenskjöld: Faksimile-Atlas, Ptol. Romae 1490, tab. XIV.

[2]) Stad. 449, 1. Zur Untersuchung der Hafenbeschreibung des Stad. ist See plan 1978, Africa north coast, Ben Ghazi verwendet. Segelhandbuch, p. 384ff., Bengasi.

Landteiles ist nach seiner Situation und seinen morphologischen Verhältnissen fast nur der Niveauveränderung des Meeres zuzuschreiben. Nicht viel mehr als 250 *m* nordwestlich von der antiken Situation des Juliane Point, der Bracheaspitze des Stadiasmos, liegt ziemlich in der verlängerten Achse der Halbinsel, 3 Fuß tief, die Felsplatte Diamanta Petro, die in antiker Zeit nur um weniges über das Mittelwasser emporgeragt haben kann. Sie hat eine Länge von ungefähr 180 *m*. Kleine Landvorsprünge, heute ebenfalls inundiert, bildeten an der Westseite der Juliana-Halbinsel jene seichten Buchten, welche im Stad. als die südlich der Bracheaspitze liegenden Anlegeplätze erwähnt werden. Mehr noch als an der Küste hat im Hinterlande von Ben Ghazi Landverlust durch Meeresüberflutung stattgefunden, wodurch alle Ansiedlungen auf die niedrigen Anhöhen gedrängt erscheinen. Außer den 3—6 Fuß tiefen Lagunen sind ausgedehnte Terrains auf der Karte mit der Bemerkung covered during northerly gales verzeichnet, die zur Zeit der durch boreale Luftströmungen gesteigerten Sturmfluten von der See als erste Etappe der Transgression vorübergehend mit dem Meere in Verbindung gesetzt und inundiert werden. Zur Illustration der antiken Verhältnisse an den Küsten von Ben Ghazi und der seither eingetretenen Veränderungen ist dann auch der der Station Berenike im Stadiasmos beigefügte Navigationsbehelf heranzuziehen. Die Erklärung desselben und der Lokalisierungsversuch seiner Angaben ist verschieden versucht worden. Otto Cuntz steht im Gegensatze zu Müller, der in 449, 1 ff. eine Beschreibung des Hafens von Berenike und seiner südlichen Nachbarschaft sieht, und nimmt dieselben Navigationsangaben für die Strecke Taukra—Berenike in Anspruch.[1]) Dazu wird Otto Cuntz durch die Lesung 90 Stadien anstatt 6 Stadien geführt, die er als Distanzangabe von Teuchira in 449, 1 bis zu dem Punkte annimmt, von dem aus das segelnde Fahrzeug die Bracheaspitze zu sichten beginnt, die dann freilich nur mit Adrian Point identifiziert werden kann. Daß aber die alte, von Müller gebrachte Lesung 6 Stadien die richtigere zu sein scheint, gewinne ich aus folgendem: Auf der Fahrt von Teukra nach Ben Ghazi halte ich es zunächst ausgeschlossen, Adrian Point in einer Entfernung von 80 Stadien = 15 *km* zu

[1]) Otto Cuntz: Der Stadiasmos Maris Magni (Texte und Untersuchungen etc.). N. F. XIV, 1, p. 259 f.

sichten. Dieser flache, ungefähr $^1/_2$ *km* allmählich zu einer Spitze aus der Mitte einer seichten Einbuchtung heraustretende Landvorsprung wird vom Küstenfahrer bestenfalls erst nach Annäherung auf 4—5 Seemeilen deutlich gesichtet werden können.[1]) Eine kleine Felsbank (Lipsos) liegt fast 40 Stadien nördlich Adrian Point, 25 Stadien vom Festlande entfernt, in See.[2]) Mit ihr kann das kleine schwarze Inselchen, das νησίον ταπεινὸν μελανόν des Stad. nicht zur Deckung gebracht werden, denn ihre Lotung von 3 Fathoms ($5^1/_2$ *m*) läßt noch immer eine submarine Position von 2—3 *m* für antike Zeit erwarten. Damals waren wenigstens teilweise die am Adrian Point im Strandwasser liegenden unbedeutenden Klippengruppen noch landfest und kommen selbst als Klippen bei ihrer Situation für die Küstennavigation nicht besonders in Betracht, mit welcher die Angabe des Stad. rechnet. In kongruenter Deckung aber mit einer Örtlichkeit erscheint im Stad. 449, 1 die Situation nur dann gezeichnet, wenn man sie für die Navigation eines aus dem Hafen von Berenike auslaufenden Schiffes in Anspruch nimmt. Aus der Hafenkarte von Ben Ghazi lese ich an Situationen, welche den Angaben des Stadiasmos entsprechen, folgendes heraus: Das Fahrzeug verläßt Bogaz di Zera. Es hat von der Anlegestelle aus Kurs nach N nehmen müssen, dann wendet es backbord SW und fährt an der Nordseite der den Hafen gegen W einschließenden flachen Halbinsel entlang, die heute inundiert ist. Erst nach dem Auslaufen aus dem Hafen und der Kursänderung nach SW kommt die flache, höchstens 2 *m* über See sich erhebende, in nordwestlicher Richtung (πρὸς ἑσπέραν) entwickelte Halbinsel Brachea, bisher vielfach gedeckt, ganz zum Vorschein, die nun nach 6 Stadien bisher zurückgelegter Fahrt in der Mitte zwischen dem Diamanta petro und der eben passierten Hafenhalbinsel in Sicht liegt. Die Passage am Vorgebirge Juliana vorbei ist durch Untiefen und Klippen ge-

[1]) Ich habe untersucht, auf welche Distanz man Landvorsprünge vom Charakter des Adrian Point noch sichten kann und wählte dazu die istrische Westküste. Flache Landvorsprünge mit kurzer Entwicklung wie Kap Adrian sichtet man selbst bei günstigster Beobachtungsposition vor 40—50 Stadien Annäherung überhaupt nicht. Von See aus gesehen decken sie sich derart mit den schwach gegliederten Küstenkonturen der Umgebung zu einer Linie, daß sie erst für den Beobachter der nächsten Nähe aus ihrer Umgebung heraustreten.

[2]) Segelhandbuch, p. 387 gibt für Lipsos Riff an: 32° 26′ n. Br., 20° 17′ ö. L., 23 Sm. nordöstlich von Bengazi, 46 *m* Länge, 9 *m* Breite, 5·2 *m* Wasser, Grund felsig, mit poröser Korallenschicht bedeckt.

hindert. Der Kurs SW wird bis zur Nordspitze von Diamanta petro beibehalten und wechselt dann mit Kurs nach S, um die nächsten Küstenstationen des Stad. anfahren zu können. Die heute bereits vielfach in größeren Tiefen (2—$3^1/_2$ Fathoms) submarin versetzten Bänke mit den Klippen (Four feet Rock, Rock awahs) zwangen, den Kurs um die Außenseite von Diamanta petro herum zu nehmen, das als das niedrige, schwarze Inselchen des Stad. anzunehmen ist und das dem Brachea Kap gegenüber liegt.[1])

Die Besprechung eines Teiles des Stadiasmos hat gezeigt, wieviel brauchbares Material für die Untersuchung der historischen Küstenumwandlung aus antiken Küstenitinerarien gewonnen werden kann. Nicht zu unterschätzen ist aber auch für den genannten Zweck eine Reihe topographischer Mitteilungen über Inseln und Küstenländer, die sich zerstreut in der auf uns gekommenen geographischen Literatur des Altertums vorfindet.

Überaus interessant ist es, an Flachküsten jener niedrigen Inseln und Festlandsteile, für die uns antike Messungen ihrer Flächen überliefert sind, an der Hand der Zahlen die Fortschritte der Transgression des Meeres zu überprüfen, ohne deren Berücksichtigung die überlieferten Messungen völlig unrichtig erscheinen müßten. Plinius führt im fünften Buche, Kap. 7 seiner Nat. hist. die Inseln des im Stadiasmos 469, 6 erwähnten Cercinaeum pelagus mit Angabe ihrer Größe an. Die Insel Meninx (Λωτοφάγων νῆσος des Stad., heute Insel Jerba) hatte eine Länge von 25.000 Schritten und eine Breite von 12.000 Schritten, also von $20^1/_4$, beziehungsweise fast 10 Seemeilen. Zu dieser Länge der heute in ihrer Längsachse nur 15 Seemeilen messenden Insel Jerba kommt man, wenn man die 0·5 *m* tiefen Bänke an der Süd- und Nordseite als in antiker Zeit noch trockenes Land erkennt und zuzählt. An der engsten Stelle in der Mitte decken sich die 12.000 passus des Plinius fast mit der heutigen Distanz. Küstennahe Tiefen von 2—4 Fathoms lassen nämlich an der Ost- und

[1]) Jedenfalls hat der Stadiasmos in seiner originalen Fassung in dem Umfang für alle schwierigen Passagen Detailweisungen enthalten, wie sie für die Hafenumgebung von Berenike vorliegen. Wie reichhaltig das Stationsverzeichnis des Küsteninventars gewesen ist, zeigt z. B. die Beschreibung der Syrtenküste von Berenike angefangen, welche selbst die neben einander liegenden Anlegeplätze ein und derselben Lokalität bringt, während anderwärts Reihen wichtiger Küstenpunkte im Stadiasmos weggefallen sind. Diese vollständigeren Teile des Stadiasmosfragmentes geben uns Vorstellung von der Einrichtung antiker Segelhandbücher.

Westküste für antike Zeit eine ziemlich gleiche Strandsituation erwarten. Stad. 465, 6 gibt die Entfernung der Insel Meninx vom Lande mit 8 Stadien an, heute mißt dieselbe durch Überflutung eines 7 Stadien breiten, flachen Strandstreifens der Südwestküste der Insel mit 0·5—0·9 *m* Wasserhöhe bereits15 Stadien ($1^1/_2$ Seemeilen).[1])

Viel großartiger und auffälliger sind die Landverluste, welche die im nördlichen Teile des Golfes von Gabes liegende Insel Cercina (heute aufgelöst in das Sherki- und Gharbi-Eiland) seit den Zeiten ihrer antiken Vermessung entsprechend dem seither eingetretenen Anwachsen des Meeresniveaus im Ausmaße von 1·5 *m* bis 2 *m* erlitten hat. Plinius gibt nach der Tiefenkarte und der Größe der Strandlinienverschiebung zu urteilen ganz richtig die Länge der Insel mit 25.000 Schritten, also $20^1/_4$ Seemeilen an. Die Distanz zwischen Ras Sidi Jusuf (Westkap der Insel Gharbi) und der Nordspitze der Insel Sherki beträgt 17 Seemeilen, die größte Breite konnte einst mit halber Insellänge, also mit ungefähr 10 Seemeilen gemessen werden, heute ist dieselbe durch Transgression auf weniger als 5 Seemeilen reduziert.

Nördlich von Cercina, 50.000 passus (in Wirklichkeit sind es aber, vom äußersten Punkte der Cercina-Insel gemessen, anstatt dieser 40 Seemeilen ungefähr 55 Seemeilen) entfernt liegt die Insel Lopadusa (heute Kuriat-Inseln, die den Golf von Monastir gegen Ost abschließen). Sie hat in antiker Zeit eine Länge von 6000 passus, fast 5 Seemeilen, während das größte Eiland der Inselreihe heute kaum $1^1/_4$ Seemeilen lang ist. Zur antiken Gestalt der Insel Lopadusa gelangt man, wenn man die beiden kleinen Inseln der Gruppe samt ihrer 0·5—0·1 *m* tief gelegenen Felsbank durch Reduktion der historischen Niveauerhebung wieder emporsteigen läßt; die rekonstruierte Insel besitzt die von Plinius richtig überlieferte Längenausdehnung von 6000 passus. Ursprünglich bildete diese Insel das Ende einer schmalen Halbinsel, von der sie aber schon in antiker Zeit durch einen schmalen Kanal abgetrennt war.

IX. Westküste Europas

Es fehlt mir heute noch das entsprechende Beobachtungsmaterial und seine Bearbeitung, um mit Sicherheit sagen zu

[1]) Vgl. Admiralty chart, Nr. 249, Mediterranean, Tunis, Mahedia to Ras Makhabez.

können, daß sich an den westlichen europäischen Gestaden die Niveauerhöhung des Meeres ebenfalls um ungefähr $1^1/_2$ *m* seit der Zeit der ersten christlichen Jahrhunderte an der entsprechenden positiven Verschiebung der Strandlinie abmessen läßt. Was aber hier bisher — von den Küsten Skandinaviens abgesehen, wo als Wirkung endogener Kräfte die bekannten korrespondierenden Hebungs- und Senkungsphänomene sich auslösen — festgestellt wurde, scheint der Entwicklungsperiode und der Intensität nach mit der im Mittelmeere beobachteten Niveauerhöhung und ihren Begleiterscheinungen durchaus parallel zu laufen.

Einen sprechenden Beweis für eine positive Bewegung der Strandlinie an der französischen Westküste seit prähistorischer Zeit liefert der heutige Zustand der Ile d'Oleron und der Ile de Ré und ihre Lageverhältnisse. Über die physische Geschichte dieser Gebiete gibt A. Pawlowski in zwei bezüglichen Arbeiten wertvolle Aufschlüsse.[1]) Ile de Ré und Ile d'Oleron nimmt er in prähistorischer Zeit noch als landfest an und ist in der Lage, durch Funde aus dieser Zeit, die auf letzterer Insel gemacht wurden, diese Annahme hinlänglich zu stützen. Pawlowski nimmt aber zur Erklärung der Trennung dieser Inseln explosionsartige Eruptionen und vulkanische Phänomene an und weist die Möglichkeit des Auftretens einer allmählichen Niveauverschiebung zurück, für die sich zum Nachweise Marken der progressiv veränderten Strandlinienpositionen erbringen lassen. Das in Frage kommende Terrain hat somit seit der Zeit der prähistorischen Kultur der Insel eine positive Strandlinienverschiebung von ungefähr $2—2^1/_2$ *m* erfahren müssen, um die heutige Situation zu schaffen.

Auch südlich der Gironde wird die Erhöhung des mittleren Meeresniveaus seit historischer Zeit beobachtet. Die Verhältnisse im Bassin von Arcachon erinnern an die nur künstlich gegen Transgression des Meeres geschützten und verteidigten Gebiete der holländischen Nordseeküste und des deutschen Marschlandes. Hier wie dort wird Landgebiet, das einst von der tiefer liegenden See noch unbedroht, durch vorgeschichtliche oder frühgeschichtliche Besiedlung vom Menschen okkupiert werden konnte, jetzt nach der im Laufe der historischen Zeit eingetretenen Erhöhung des Mittelwasserstandes der Inundation mit Seewasser ausgesetzt.

---

[1]) A. Pawlowski, L'île d'Oléron à travers les âges d'après la Géologie, la Cartographie et l'Histoire (Bulletin géogr. hist. et descript. 1905, 217—236).

Die kongruente historische Entwicklung zum heutigen gleichen Situationsverhältnis dieser beiden verschiedenen, räumlich entgegengesetzten Lokale der europäischen Westküste, des Bassins von Arcachon und der Marschlanddistrikte zwischen Rhein und Elbe, lassen bei der Gleichheit der herrschenden Angriffstendenzen von See her ursächlich eine gleichwertige Niveauerhöhung des Meeres erwarten. Von letzterer oder wenigstens von der Tatsache der positiven Strandlinienverschiebung kann man hier heute nach den Ergebnissen der vielseitigen Untersuchungen nicht mehr absehen, die gerade in letzter Zeit auch aus praktischen Interessen das Wesen des Werdens und Schwindens der germanischen Küsten an der Nordsee bis Kap Skagen hinauf erklärend festzustellen suchten. Besonders betonen möchte ich aber, daß zur Erklärung der fortschreitenden Landverluste neben der durch die Flutkomplikation der Nordsee gesteigerten Angriffstätigkeit des Meeres auch eine progressive Erhöhung der Mittelwasserstände angenommen werden muß, von deren Anwachsen die maximalen Fluthöhen in ihren Größen auch beeinflußt werden. Wo es möglich ist, freilich nur annähernd den Wert der historischen positiven Strandlinienverschiebung an der holländischen Küste abzuschätzen, zeigt sich, daß auch hier die Niveauveränderung des Meeres seit dem Beginne der christlichen Ära sich nur zwischen der Größe von $1^1/_2$ und 2 *m* bewegen kann.

Erst in jüngster Zeit ist man wiederholt der Frage nähergetreten, ob auch an der baltischen Küste des norddeutschen Flachlandes eine positive Strandlinienverschiebung seit historischer Zeit im Gange ist. Daß man den damit zusammenhängenden Erscheinungen hier geringere Beachtung geschenkt hat, mag wohl zunächst daher kommen, daß an der baltischen Küste bei der etwas stärker entwickelten Uferhöhe die aus einer Niveauerhöhung resultierende Transgressionsfläche, also das Ausmaß des Landverlustes meist verschwindend klein ist. Schließlich ist auch der Küstenbewohner am baltischen Meere an der Erhaltung eines Stückes sandigen Dünenstrandes nicht im entferntesten so interessiert wie der Bauer in den Marschen an dem Erfolge der Verteidigung seines teueren Bodens. In den nur wenig über das Mittelwasser sich erhebenden Nordseemarschen haben die durch Sturmfluten gesteigerten und vehement eingesetzten Transgressionen meist mit gewaltigen Etappen die Strandlinien landwärts verschoben. Dieses durch die Verbindung mit eigenartigen Flut-

phänomenen sprungweise erfolgende Vorrücken des Strandes in einem landwirtschaftlich überaus produktiv gewordenen Küstenlande konnte nicht ohne Eindruck auf den Menschen bleiben. An den hohen baltischen Rändern aber, wo das historische Übergreifen der See bei dem ruhigeren Charakter ihres Wassers auch allmählicher vor sich geht, wurden nicht die Effekte erzielt, welche schon frühe die Aufmerksamkeit auf das Aufwärtswandern der Strandlinie hätten lenken können. Daß die baltischen Südgestade zu den sogenannten Senkungsküsten zugezählt werden konnten, ist schon geraume Zeit bekannt. Nun haben aber jüngster Zeit die Ergebnisse von Baggerungen, die Entdeckung von untergetauchten Kjökkenmöddings und submarin liegenden prähistorischen Steindenkmalen auch hier an verschiedenen Punkten zwischen der dänischen Küste und der Weichselmündung die in historischer Zeit noch vor sich gehende Verschiebung der Strandlinie, hervorgerufen durch Niveauänderungen des Meeres, mit Sicherheit erkennen lassen.[1]) Als eine interessante Marke im baltischen Meere, an der sich die Niveauerhöhung des Meeres seit vorgeschichtlicher Zeit wie an den Unterwasserruinen des Mittelmeeres abschätzen läßt, führe ich die Überreste auf der Vinetabank an, die 2 *m* unter dem Meeresspiegel gelotet ist. Eine Untersuchung dieser Lokalität, mit der sich die bekannte Sage der versunkenen Stadt Vineta verbindet, erbrachte den Nachweis, daß die Sandbank die Reste einer prähistorischen Nekropole trägt, deren Anlagen aus gewaltigen Findlingen aufgebaut waren. Leider ist der einst bedeutende Reichtum dieser submarinen Fundstätte an Granitfindlingen und erkennbaren Anlagen teilweise verschwunden, als man das Steinmaterial hob, um es zum Aufbau der Swinemünder Wellenbrecher zu verwenden. In prähistorischer Zeit existierte somit die Vinetabank als flache Insel, die vor allem durch Überflutung in ihre heutige Situation versetzt wurde.

X. Schlußfolgerungen

In den aus verschiedenen Teilen des Mittelmeergebietes und der westlichen Gestade Europas hergeholten Beispielen drückt sich eine tatsächliche Übereinstimmung in dem Maße der Strandlinienverschiebung während der letzten 2000 Jahre aus. Die Allge-

[1]) Über die positiven Strandlinienverschiebungen und historische Küstenumbildung an den deutschen Küsten orientiert zuletzt Dr. Fr. Solger, Die

meinheit dieses Phänomens ist hier nur an jenen wenigen Küstengebieten nicht mit voller Sicherheit nachweisbar, an deren Strandlinienverschiebung die lokalen Wirkungen endogener Kräfte sich wirksam tätig zeigen. Als Rückwirkung dieses Phänomens ist das Überfluten antiker Wasserbauten, niedriger, strandnaher Bauwerke und von Strandebenen geringster Seehöhe an den Beobachtungsstationen nachgewiesen. Öfter hat die Küstenkonfiguration durch die Wanderung der Strandlinie besonders an Flachküsten durchgreifende Umbildungen erfahren. Vielfach sind bisher bei der Behandlung der antiken Topographie von Küstenstrichen und Küstenplätzen diese Begleiterscheinungen unbeachtet gelassen worden; wie oben gezeigt wurde, wird in Hinkunft bei derartigen Untersuchungen immer auf die historische Niveauerhöhung des Meeres Rücksicht genommen werden müssen.

Alle hieher gehörigen Erscheinungen sind einzeln schon öfter Gegenstand der Beobachtung und von Untersuchungen gewesen, die aber immer nur zu dem Resultat kamen, daß es sich um ein mehr oder weniger lokales Phänomen handelt, als dessen letzte Ursache Vertikal- oder auch Horizontalverschiebungen der festen Kruste angegeben wurden. Ich bin aber bei der Gleichmäßigkeit der Erscheinung in der Strandlinienverschiebung zu dem Schlusse gekommen, daß die Ursache nicht in den Landfesten, sondern in einer Erhöhung des Meeresniveaus zu suchen ist, die einer Vergrößerung der geozentrischen Entfernung des mittleren Meeresniveaus um fast 2 *m* während des Zeitraumes zweier Jahrtausende entspricht. Diese Erkenntnis führt aber weiter zu der Frage, ob überhaupt eine Veränderung der mittleren Niveaus während des letzten geschichtlichen Abschnittes in der Entwicklung unserer Erde angenommen werden kann, ob dann dieselbe in einer Reliefveränderung des Meeresbodens ihre Ursache findet oder ob dieselbe mit Volumschwankungen der in den ozeanischen Bassins deponierten Wassermengen ursächlich zusammenhängt. Verminderung des Fassungsraumes der Weltmeerbecken durch fluviatile Sedimenteinfuhr, äolische Deponierung und vielleicht auch durch Einlagerung kosmischen Festmaterials mit folgender Niveauerhöhung besteht zweifellos. Wenn man aber nachrechnet, wie hoch

---

deutschen Seeküsten in ihrem Werden und Vergehen (8. Heft der Meereskunde); ferner Dr. G. Wegemann: Die Veränderungen der Ostseeküste des Kreises Hadersleben (Petermanns Mitt. 52, 53, 1907).

in 2000 Jahren durch diese Prozesse bei der heutigen Erosions- und Transportfähigkeit der fließenden Gewässer das Meeresniveau ansteigt, so ergeben sich als Resultat wenige Zentimeter und nicht die ermittelten Niveaudifferenzen von $1^1/_2$—2 *m*. Wenn man den Versuch machen will für deren Auftreten eine befriedigende Erklärung zu geben, wird man wohl etwas weiter ausgreifen müssen.

Seit dem Beginne der Diluvialzeit bekommt das Antlitz unserer Erde neue charakterisierende Züge; weniger durch die Tätigkeit der endogenen Kräfte, denn an der Umgestaltung und Durchbildung des Reliefs arbeiten jetzt hauptsächlich exogene Kräfte. Und unter ihnen herrschen die vor, welche die für die letzte Entwicklung der Erde so bedeutungsvollen Erscheinungen des Glazialphänomens ausgelöst haben. Durch die hervorragenden Arbeiten Rudolf Credners, Albrecht Pencks, Sievers u. a. sind der Verlauf und das Wesen der diluvialen Eiszeit soweit untersucht worden, daß wir von der Lösung des Eiszeitproblems nicht mehr allzuferne stehen. Die moderne physikalische Geographie sieht heute bereits nicht allein in der großartigen Entwicklung der festländischen Eismassen den wichtigsten Charakterzug der Eiszeit; sie nennt diesen Zeitraum lieber Pluvialzeit als eine Zeit mit einer maximalen Wasserdeponierung am Festlande. Nicht allein in fester Form erfolgte die Aufspeicherung des Wassers in den polnahen Ländern, sondern alle abflußlosen Becken und Depressionsgebiete waren hoch bis an ihre Ränder mit Wasser angefüllt und in den heute trockenen Wendekreisgebieten entwickelten sich damals transport- und erosionskräftige Ströme. Und zwischen diesen Pluvialperioden, in denen die ozeanischen Reservoire auf tiefere Wasserstände herabsinken müssen, liegen die Interglazialzeiten, die überall durch Gletscherrückgang, Steppenklima, Austrocknen aller Becken, vollständiges Aufgeben oder Reduzierung ganzer Stromgebiete, somit durch Rückdeponierung der Wässer in die Weltmeere sich charakterisieren. Sinken und Steigen des Meeresniveaus ist eine nächste Konsequenz der hydrographischen Erscheinungen der Glazial- und Interglazialperioden.

Nun möchte ich daran erinnern, daß ja auch unsere Tage in ihrer eigentümlichen physikalischen und meteorologischen Charakterisierung ein Glied in der Entwicklung der terrestrischen Phänomene bilden. Die Erde wird noch von dem Wechselspiele

des glazialen und interglazialen Phänomens beherrscht, wie sie heute in ihrem Luftmeere und auf ihrer Oberfläche auch die Folgeerscheinungen periodischer Klimaschwankungen niedrigster Ordnung beobachten läßt. Die Frage nach dem Wege, auf dem sich heute die Erde mit ihren großen Klimaschwankungen befindet, wird wohl damit zu beantworten sein, daß wir zwischen der Kulmination einer glazialen und einer interglazialen Periode stehen und uns letzterer nähern. Denn soweit die menschliche Beobachtung zurückreicht, läßt sich ein seit dem Beginne der historischen Zeit fortschreitender Verlust an temporär deponiertem Landwasser erkennen, ebenso sind Gletscher im Rückgehen begriffen. Auf den zeitlichen Parallelismus, der heute zwischen der fortschreitenden Austrocknung der gegenwärtigen afrikanischen Wüstenseen und dem Zurückweichen der alpinen Gletscher besteht, machte erst kürzlich A. Penck[1]) aufmerksam. So wie auf dem festen Lande ein deutlich ausgesprochenes, zeitliches Nebeneinander zwischen diesen hydrographischen Einzelerscheinungen besteht, die eine dauernde Wasserentnahme auf den Festländern ohne gleichwertigen Rückersatz hervorrufen, so muß sich eine weitere Parallele in der derzeitigen Entwicklung der Quantitätsverhältnisse der ozeanischen Wasservorräte konstruieren lassen. Gehen ferner die Rückdeponierungen der Wässer in das Meer so kräftig und rasch vor sich, daß sie sich deutlich in ihren Rückwirkungen auf die Umänderung der hydrographischen Verhältnisse der Festländer seit geschichtlicher Zeit beobachten lassen, so muß auch ihre Reaktion auf die Niveauverhältnisse der Meere registrierbar zum Ausdrucke kommen. Daß es sich da nicht um bloße Mikrodifferenzen der Wasserstände handelt, zeigen schon die sicheren Berechnungen Pencks, der nachweist, daß die während der Glazialperioden auf dem Lande deponierten Wassermengen den Meeresspiegel um zirka 70 *m* herabdrücken mußten, der in einer darauffolgenden Interglazialzeit um das gleiche Maß ansteigen wird.[2]) Für einen Bruchteil der großen interglazialen Erhöhung des Meeresniveaus halte ich nun die seit historischer Zeit im Mittelmeere und, so weit die Beobachtung heute reicht, auch stellenweise an atlantischen Küsten konstatierbare Niveauerhöhung von fast 2 *m* für den

[1]) Penck Albrecht, Climatic Features on the pleistocene Ice Age (The G. J., Bd. XXVII, London 1906, p. 182 ff.).

[2]) Penck Albrecht, Morphologie, p. 528.

Zeitraum zweier Jahrtausende, die somit als eine Begleiterscheinung des großen Glazialphänomens aufzufassen ist. Leicht ließ sich die Erhöhung des Meeresspiegels an den Mittelmeerküsten erkennen, wo alte Kulturen vor 2000 Jahren und früher das ehemalige Meeresniveau fixiert haben. Nicht schwer wird sich aber auch anderwärts seine Verschiebung nachweisen lassen, besonders wo flache Küstenländer mit geringster Seehöhe nicht unter dem wirksamen Einfluß endogener Kräfte stehen, die Hebungen oder Senkungen auslösen, und wo irgend eine alte topographische Fixierung des Küstenverlaufes überliefert ist. Ein Beispiel für derartige Verhältnisse gibt die holländische Küste. Schwer oder auch unmöglich werden die Beobachtung und Messung der glazialen Niveauschwankung an steigenden oder sinkenden Küsten sein. Bei der Bestimmung der Maße ihrer Auf- oder Abwärtsbewegung aber wird man auf die Größe der allgemeinen säkularen Meeresschwankungen Rücksicht nehmen müssen.

Schließlich möchte ich noch darauf hinweisen, daß die aus meinen Messungen sich ergebende Relation zwischen der Größe der Versetzung des Meeresspiegels und der Zeitdauer, innerhalb der bereits meßbare Niveauschwankungen vor sich gehen, eine derartig günstige ist, daß die allgemeine Hebung des Mittelwasserstandes auch bei verhältnismäßig kurzer Beobachtungsperiode durch Messung nachweisbar sein muß. Denn eine angenommene maximale Niveauerhöhung von 2 *m* für den Zeitraum der letzten zwei Jahrtausende ergibt bei Annahme eines gleichförmigen Fortschrittes des Phänomens eine Vergrößerung der geozentrischen Entfernung des Mittelwasserstandes von ungefähr 1 *mm* per Jahr. Es handelt sich also um eine ganz bedeutende Aufwärtsbewegung, die durch Beobachtung von Fixmarken bald auffallen muß.

Daß in der Jetztzeit das Phänomen der Niveauerhöhung des Meeres so wie in den letzten Jahrtausenden noch in gleicher Intensität wirksam ist, glaube ich aus dem Emporsteigen des mittleren Meeresniveaus schließen zu können, das zunächst seit einigen Dezennien an den Fixmarken der Pegelstation und des Flutmessers im Kriegshafen (K. u. K. Seearsenal) zu Pola abgelesen wurde. Ich danke der Freundlichkeit des Herrn K. u. K. Fregattenkapitäns Wilhelm Keßlitz, Vorstandes der Abteilung „Geophysik“ des hydrographischen Amtes in Pola, die bezüglichen, mir im September dieses Jahres überlassenen Daten, die ich zur Mitteilung bringe.

Beobachtungsjahr 1875, 5 Abstand des Mittelwassers von einer fixen Marke des Flutmessers im K. u. K. Seearsenal zu Pola (Mittel aus 6 Jahren) . . . . 158·33 *cm*

Beobachtungsjahr 1904, 5 Abstand des Mittelwassers von derselben fixen Marke (Mittel aus 4 Jahren) 155·13 „

Differenz 3·20 *cm*

Die ermittelte Differenz von 3·2 *cm* entspricht dem Werte der Aufwärtsbewegung des mittleren Niveaus während der Zeit von 29 Jahren. Sie ist größer als der entsprechende Teil der von mir angenommenen allgemeinen Niveauerhöhung, die für den gleichen Zeitraum von 29 Jahren ungefähr 2·9 *cm* ergeben würde. Der Unterschied zwischen beiden Werten, von denen der eine das Ergebnis von exakten Messungen ist, während der andere mehr schätzungsweise gewonnen wurde, mag sich vielleicht auch aus der sich nicht mit voller Gleichförmigkeit vollziehenden Erhöhung des mittleren Niveaus erklären. So wenig wir in der Abwicklung klimatischer Prozesse und in dem Verlaufe der Klimaschwankungen verschiedener Ordnung eine Gleichförmigkeit wahrnehmen, sondern ein fortwährendes Wechseln zwischen intensiver fortschreitenden, stationären und auch zuweilen rückschlagenden Momenten unterscheiden können, so wird wohl auch das Diagramm eines säkularen Fortschrittes der Niveauerhöhung des Meeres eine Wellenlinie sein, die bald ober, bald unter der gleichmäßig ansteigenden Linie verläuft, welche die Niveaustände beim Eintritte und am Ende eines größeren Zeitabschnittes verbindend markiert. Sollte die Lage der Mittelwasserstände zu verläßlichen Fixmarken auch an anderen Orten für die letzten Dezennien mit den Ablesungen am Pegel von Pola gleiche Resultate bringen, dann ist anzunehmen, daß nach einem letzten, durch einige Zeit vielleicht stationären Verhältnis des mittleren Niveaus jetzt ein kräftigeres Anschwellen vor sich geht. Manche Beobachtung, die ich an einzelnen Punkten der Küsten des Mittelmeeres zu machen Gelegenheit hatte und manche sehr junge, kräftige Transgression in flaches Küstengebiet scheint darauf hinzuweisen.

Pola, Oktober 1907.

Neue Forschungen in den alten Terrassen des Donaugebietes

Von Dr. F. X. Schaffer

Die jüngsten Untersuchungen von Prof. v. Lóczy[1]) in Westungarn und von Prof. Cvijić[2]) am Eisernen Tore sind geeignet, neues Licht auf die in letzter Zeit so viel besprochene Frage der alten Donauterrassen zu werfen und besonders eine Erscheinung zu erklären, die bisher so merkwürdig geschienen hatte, daß es wohl zweckmäßig gewesen ist, sie nur als Tatsache hervorzuheben, ohne mit Absicht auf einen Erklärungsversuch einzugehen. Es schien notwendig, weitere Grundlagen dafür abzuwarten, die nun durch die erwähnten Untersuchungen geliefert worden sind, indem einerseits eine ganze Reihe von Terrassen bis 200 *m* relativer Höhe in der Enge des Eisernes Tores festgestellt werden konnte und andererseits in ganz Westungarn die Laaerberg- und Arsenalterrasse gefunden wurden. Wer die relativen Höhen der einzelnen Terrassen am Eisernen Tore mit denen vergleicht, die am Sereth und in der Gegend von Wien ermittelt worden sind, dem wird die große Übereinstimmung ihrer Werte auffallen. Schon wiederholt habe ich diese Gleichheit der relativen Höhenkoten der Terrassen von Wien mit denen vom Sereth, von der algerischen Küste und anderen Punkten betont, ohne aber auch für sie die Erklärung De Lamothes heranziehen zu wollen, die mir deshalb gewagt schien, weil die Terrassen von Wien in so großer Entfernung von den übrigen Vorkommnissen und der Küste liegen, daß es Schwierigkeiten bereitete, eine gemeinsame genetische Erklärung auszusprechen. Sie ist jetzt auf die natür-

[1]) Briefliche Mitteilung.

[2]) Vortrag in der K. K. Geogr. Gesellschaft am 28. Oktober 1907.

lichste Weise durch den gewaltigen See gegeben, der zur Pontischen Zeit ganz Ungarn überflutete und als dessen Dependance wir die damalige Bucht von Wien anzusehen haben. Nun hat Cvijić gezeigt, daß der Durchbruch der Donau am Eisernen Tore schon damals bestanden und als ein mächtiger, 130 *km* langer Strom sein Bett seit dem Beginne der Pontischen Zeit tiefer gelegt hat, wie die parallelen Terrassen beider Talseiten erkennen lassen. Durch ihn wurde die Verbindung des pannonischen Sees mit dem wallachischen Becken hergestellt, das vielleicht in einem im Niveau liegenden Zusammenhange mit dem Mittelmeere gestanden ist, wie etwa heute das Verhältnis zwischen Schwarzem und Ägäischem Meere ist. Dieser Ausfluß des Pannonischen Sees hat nun entsprechend den eustatischen Schwankungen des Mittelmeerspiegels sein Bett vertieft und damit auch die entsprechende Tieferlegung des Seespiegels hervorgerufen, die sich natürlich am Eingange in die Stromenge gerade so ausprägte wie bei Wien. Daraus folgt, daß die Donauterrassen bei Wien nicht so weit von der Erosionsbasis entfernt sind, daß deren Tieferlegung einen nur sehr modifizierten Einfluß auf sie ausüben konnte, sie sind nicht weiter als 130 *km* vom Meere oder wenigstens vom südrussischen Pontischen Becken entfernt gebildet worden, denn der dazwischen liegende See hat die damaligen hydrographischen Verhältnisse so vereinfacht, daß wir nur zwei verschiedene Wasserspiegel haben, die durch einen kurzen Strom verbunden waren. Senkte sich der tieferliegende, so wurde die Erosionskraft des Stromes erhöht, der sein Bett parallel vertiefte und dadurch den oberen Seespiegel in gleiche negative Schwankungen versetzte.

Zur Frage des Aufenthaltes der Hunnen und Sarazenen in den Alpen

(Antwort von Ant. Karl Fischer an Herrn B. Reber)

Unter dieser Überschrift ist aus der Feder Herrn B. Rebers in Nr. 6 und 7 (Jahrgang 1907) dieser Mitteilungen (S. 293—309) eine Abhandlung erschienen, in welcher sich Herr Reber auch mit meinem im Jahre 1896 in Zürich erschienenen Buche: „Die Hunnen im schweizerischen Eifischtale" befaßt.

In dieser Abhandlung behauptet Herr Reber, daß von den Steinmonumenten im Moirytale vor ihrer Auffindung durch ihn auch nicht mit einer Silbe gesprochen oder geschrieben worden sei, und daß ich seine Publikation aus dem Jahre 1892, worin er sie beschrieb, verschwiegen hätte. Da zwischen diesen Zeilen der Vorwurf steckt, als ob ich meine Kenntnis jener Monumente aus seinem Buche geschöpft hätte, muß ich erklären, daß ich mich gar nicht erinnere, Herrn Rebers Namen je gelesen zu haben; aber mit aller Entschiedenheit erkläre ich, daß ich den Namen seiner Werke erst seit 7. Jänner dieses Jahres (1908), d. i. seit dem Tage kenne, an welchem mir die besagte Nummer dieser Zeitschrift zugeschickt wurde; den Inhalt seiner Werke aber kenne ich bis zur Stunde nicht.

Ich wüßte wahrlich keinen Grund, warum ich gerade nur sein Buch verschwiegen hätte, wo ich doch mit strengster Gewissenhaftigkeit allerorts meine Quellen nannte und es mir ganz gleichgültig gewesen wäre, Herrn Reber oder die Herren Pont und Felly als meine Wegweiser im Moirytale zu bezeichnen.

Die erste Kunde von zwei Steinmonumenten der Schweiz hatte ich aus Berlepsch, „Schweizer Reise-Handbuch" (3. Auflage, 1865) im Jahre 1883 erhalten. Auf Seite 600 (bei Luc) steht folgendes: „Nahebei der Pierre des Servagois, ein Felsblock, der für einen Druidenaltar gehalten wird", dann auf Seite 686 (bei Genf): „Für Altertumsforscher! Nach Troinex $1^1/_2$ St., in dessen Nähe ein Dolmen oder druidische Ruine von Felsblöcken, ‚la pierre aux Fées' genannt".

Im Jahre 1884 besah ich mir diesen letzteren, welcher allgemein „pierre des Dames" genannt wird und tatsächlich ein Dolmen (Steintisch) war, dessen Platte gegenwärtig auf der Bastion in Genf liegt, der eine Fuß aber noch bei Troinex steht oder wenigstens im genannten Jahre noch gestanden ist.

Im Jahre 1884 war ich auch im Eifischtale und zwar zum erstenmal, dann im Jahre 1886 zum zweitenmal, seither aber nie mehr. In letzterem

Jahre (am 9. August) besichtigte ich unter Führung des damaligen Präsidenten von Luc, Herrn Peter Pont, den Servagos-Stein, am 12. August aber unter Führung des Rektors von Grimentz, Herrn Felly, die Steindenkmäler im Moirytale, auf die mich Herr Pont aufmerksam gemacht hatte, wie ich dies in meinem Buche (S. 310 und 311, respektive 314 und weiters) angegeben habe. Am 10. August zeichnete ich den Servagos-Stein ab, am 13. August aber die Steindenkmäler des Moirytales, unter diesen auch den Pierre des Martyres mit dem Steinwalle.

Ich habe also die Entdeckung der Steine im Moirytale nicht mir zugeschrieben und ich hätte ganz sicher Herrn Reber als meinen Wegweiser dortselbst bezeichnet, wenn ich zuerst durch seine (ich wiederhole es nochmals) mir bisher unbekannten Publikationen auf dieselben aufmerksam gemacht worden wäre. So aber sind die Herren Pont und Felly meine noch lebenden Zeugen, daß sie meine Wegweiser waren. Übrigens befinden sich diese Steine in einer sehr begangenen Gegend und dürften wohl von jeher allgemein bekannt gewesen sein. Herrn Rebers Entdeckungspriorität beruht daher auf Irrtum.

Daß ich in den genannten zwei Jahren tatsächlich im Eifischtale war, wird das Fremdenbuch des „Hôtel et Pension d'Anniviers" in Vissoye und der Eigentümer Herr Tabin bestätigen.

In betreff des Steinwalles beim „Pierre des Martyres" richtete ich später, im Jahre 1891, eine Anfrage an Herrn Joachim Peter, damaligen Präsidenten der Gemeinde Ayer; seine diesbezügliche Antwort vom 5. Oktober 1891 ist in meinem Buche (auf S. 321) wörtlich zitiert, wurde aber von Herrn Reber übersehen. Dieser Brief ist also um ein Jahr älter als seine Publikation.

Unrichtig ist ferner die Angabe Herrn Rebers, daß zwischen dem Erscheinen seines Werkes und des meinigen ein Zwischenraum von fünf Jahren liege. Von 1892 bis 1896 wären es nur vier Jahre; dann, was er freilich nicht wissen konnte, erschien mein Buch schon Ende Oktober 1895. Den Vertrag mit dem Art. Institut Orell Füssli hatte ich am 1. Mai 1895 abgeschlossen; am 6. Juni bestätigt es den Empfang meines Manuskriptes in zwei (gebundenen) Bänden und am 26. Oktober schickte es mir das erste fertige Exemplar. Die erste, nebenbei gesagt sehr günstige Rezension erschien in Nummer 24 der „Pädagogischen Blätter" vom Jahre 1895 in Zug. Hiezu denke man sich das Reinschreiben des Buches für den Druck, so schrumpfen die fünf Jahre Herrn Rebers auf zwei Jahre zusammen; was allerdings noch immer ein respektables Stück Zeit zum Plagiatisieren für solche wäre, die Lust und Unverfrorenheit genug besitzen, sich der Schmach der Demütigung auszusetzen. Zu dieser Kategorie wolle mich aber Herr Reber nicht rechnen.

Alle Briefe und Postkarten, welche Aufschluß über meine Anfragen enthalten und aus dem Zeitraume 1883—1891 stammen, bin ich bereit der geehrten Redaktion auf Verlangen zur gefälligen Einsicht zustellen zu lassen.

Rákos-Palota (Újfalu),
Eötvösgasse 35,
Ungarn

Anton Karl Fischer

Kleinere Mitteilungen und Forschungsberichte

Allgemeines

Ein eigentümliches Naturphänomen. Ein solches konnte man am 10. Oktober in Bad Eilsen sowie im Dorfe Heessen (Fürstentum Schaumburg-Lippe) beobachten. Am besten sah man das eigentümliche Himmelsphänomen um $^3/_4$ 6 Uhr am Bahnhofe des Bades Eilsen. Wer hier stand und seinen Blick gegen Nordosten richtete, konnte nicht bloß seine Freude an den satten Tinten des violettroten Abendhimmels haben, nicht bloß die zarten Rosawölkchen, die mit ihrem duftigen Schleier das Firmament schmückten, begrüßen, sondern auch einen ganz typischen Regenbogen bewundern. Eigentümlich stach derselbe vom ungewohnten lilavioletten Hintergrunde ab. Er zeigte sich durch neun Minuten in seinem ganzen Halbkreis und man konnte deutlich die Farben des Spektrums, insoweit sie nicht vom farbigen Hintergrunde absorbiert waren, unterscheiden. Es hatte weder an diesem noch an unmittelbar vorhergegangenen Tagen in Eilsen und dessen Umgebung geregnet, doch waren trotz der dichteren Abendwolken stärkere nächtliche Niederschläge in Tauform in der darauffolgenden Nacht zu verzeichnen. Es herrschte keinerlei stärkere Luftströmung. Trotzdem keinerlei Niederschläge irgendwelcher Art an jenen Tagen zu verzeichnen waren, dürfte wohl diese seltsame Erscheinung auf einen enorm hohen Wassergehalt der Luft zurückzuführen sein, bei welchem die einzelnen Wasserteilchen nicht mehr in einem gasförmigen Aggregatzustande sich befunden haben, sondern sich bereits zu einem tropfbarflüssigen verdichtet haben mußten. Es wäre interessant und wissenswert, ob das Phänomen auch anderorts beobachtet wurde. Leider dauerte das farbenprächtige Schauspiel nur ganz kurze Zeit — denn bald wölbten sich die Fittiche der Nacht über das liebliche waldumsäumte Tal und ersetzten den satten Farbenton die schwarzgrauen Begleiterinnen derselben.

Ch. v. Hartungen

Europa

Baron Nopcsas Reise in Nordalbanien. Einem Schreiben des Reisenden an den Generalsekretär unserer Gesellschaft, Regierungsrat Dr. Ernst Gallina, entnehmen wir folgende Stellen:

„Meine letzte Reise in Nordalbanien war insofern von Erfolg begleitet, als es mir möglich war, die Prokletija genannte Berggruppe in Nordalbanien ziemlich eingehend zu erforschen und den zweithöchsten Gipfel, die Maja Radohins, deren Höhe bisher auf den Karten mit 2800 *m* angegeben wurde,

zu ersteigen. Ihre Höhe ist viel geringer; sie dürfte kaum viel über 2400 *m* betragen. Etwas höher ist im Gebirgsstocke der Maja Plopuks (auch Popluks) östlich vom Wege zwischen Thethi und Gusinje ein unerstiegener Gipfel, der indessen ebenfalls kaum über 2500 *m* reichen dürfte. Spuren alter Gletscher sind allenthalben vorhanden. Heuer konnte ich Ende August Firnfelder von mehr als 1 *km* Länge konstatieren. Die ganze Almwirtschaft dieses wasserarmen Gebietes basiert auf dem Firnschnee, da dieser das einzige Trink- und Nutzwasser liefert; nur unweit der Maja Plopuks konnte ich mehrere bisher unbekannte abflußlose Gebirgsseen konstatieren. Spuren ähnlicher, derzeit jedoch unterirdisch abgezapfter Gebirgsseen sind indessen eine häufige Erscheinung."

Asien

Reisen in Zentral-Borneo. Controleur van Walchren hatte 1903—1904 eine Reise von Sambaliung (Ostküste von Borneo) längs des Kelai nach dem obern Kajan und von dort längs des Mahakam zurück zur Ostküste unternommen. Die Reise machte ein niederländischer Arzt mit, der im vorigen Jahre darüber ein Buch veröffentlicht hat.[1]) Van Walchren, der jetzt im Septemberheft der Tijdschrift van het „Nederlandsch Aardrijkskundig Genootschap" seine zweite Reise beschreibt, beschränkt sich daher darauf, seine Beobachtungen über Kleidung, Schmuck und Waffen der Kĕnja des Apo (obern) Kajan mitzuteilen, die, wenn wir auch über dieses Gebiet das erst heuer abgeschlossene monumentale Werk Prof. Nieuwenhuis'[2]) besitzen, von Wichtigkeit sind. Wir erwähnen hier nur einige daraus. In den weit ausgedehnten Ohrläppchen tragen die Männer 1 oder 2 dicke Zinnringe, die Frauen dünne Ringe, aber oft mehr als 100 an einem Ohr; nur bei den Uma Tau haben viele Männer nur durchbohrte Ohrläppchen. Im Oberrande der Ohrmuschel tragen Männer, die eine Kopfjagd oder lange Reise mitgemacht haben, Pantherzähne, auch Bärenzähne oder eine Beinimitation davon. Die Frauen binden ihre Lendentücher rechts unter dem Darmbeinkamm so, daß der rechte Schenkel beim Gehen frei bleibt — vgl. diese Mitteilungen, S. 272. Ein- bis dreifache Penisdurchbohrung ist bei den meisten verheirateten Männern zu beobachten. Zahnfeilung und Zahnschwärzen besteht bei Männern und Frauen, manche Männer haben Messingstiftchen mitten durch die Incisiva geschlagen. Die Männer tragen den Oberkörper gewöhnlich nackt, die Frauen haben schmierige Kattunjäckchen oder gehen ebenfalls mit bloßem Oberleib umher. Augenbrauen, Wimpern werden entfernt, oft auch das Schamhaar; der Bartwuchs ist gering. Interessant ist auch eine Tabelle der Änderung der Benennung von Verwandtschaftsbeziehungen im Falle des Todes eines Familiengliedes.

Im jetzt vorliegenden Heft ist nun die zweite Reise 1905—1906 beschrieben, die den Kajan (Bulungan) aufwärts bis zur (l.) Einmündung des Bahau führte, dann diesen aufwärts bis Lĕpo Maut einerseits und seinen

[1]) Tehupeiorij, Onder de Dajaks in Centraal-Borneo. Batavia und Leiden 1906.

[2]) Quer durch Borneo. 2 Bde. Leiden 1904—1907.

rechten Nebenfluß, den Pudjungan (bis Ma Long) andererseits. Der Zweck beider Reisen war, die miteinander in Kopffehde liegenden Stämme an beiden Reiserouten nach Tunlichkeit zur Einstellung der Feindseligkeiten zu bewegen.

Die Stämme Innerborneos sind in stetem Fluktuieren begriffen; daß ein Kampong (Ansiedlung) länger als 10 Jahre an einem Fleck steht, ist eine Seltenheit. Bevölkerungszunahme, Mangel an Ackerboden und Subsistenzmitteln, Zwistigkeiten im Innern und Furcht vor mächtigeren Nachbarn sind Gründe größerer oder kleiner Ortsverschiebungen. So sind die Uma[1]) Alim mit den Uma Long und Uma Lasan, die heute im Pudjungangebiet wohnen, wie die Lĕpo Maut am oberen Bahau und die Uma Tau, Uma Kulit und Uma Baka im Apo Kajan, alles Kĕnjastämme, die ursprünglich in Sĕrawak saßen. Die früher in Apo Kajan ansässigen Kajanstämme wurden zum Teile ins Mahakamgebiet verdrängt, die Sĕgai zogen von da abermals weiter nach dem Kĕlai- und Sĕgahgebiet. Die Mĕlarangs, die von Apo Kajan nach Pudjungan gekommen waren, zogen von da an den unteren Kajan. Den Kĕnja, die sich nunmehr als Herren in Apo Kajan zu behaupten verstanden, waren indes die am oberen Kajan zurückgebliebenen Uma Lĕkan kulturell überlegen und die Kĕnja haben von diesem ihnen untertanen Stamme vieles angenommen (Tätowierung).

Die Lĕpo Maut, obwohl die ersten, die ihre Heimat in Sĕrawak verlassen hatten, haben ihre alten Kĕnjasitten am besten bewahrt; sie kennen nicht die Penisdurchbohrung und nur die Kĕnjatätowierung. Die Sitte des Namensveränderns (s. o.) scheint kĕnja'sch zu sein. Der Kopfjägerei wird wohl von den Kajan noch mehr gefröhnt als von den Kĕnja, die Lĕpo Maut sind die schwächsten Kopfjäger. Landbau steht bei beiden auf ziemlich niederer Stufe. Die letzten Ankömmlinge aus Sĕrawak sind die Uma Badang, die sich bei den Ma Alim niedergelassen haben. Die jetzt ebenfalls am Pudjungan wohnenden Pua kamen nicht von Apo Kajan, sondern scheinen früher am Bahau gewohnt zu haben; heute haben sie sich den Ma Alim ganz assimiliert. Diese letzteren haben jetzt in der am Pudjungan bestehenden Föderation die Hegemonie inne, wie die Uma Tau die Führenden im Apo Kajan sind. Der Aufwand an Kleidung ist im Pudjungan sehr gering, auch die Tätowierung ist unbedeutend. Die Kleidung der Lĕpo Maut besteht vornehmlich aus Baumrindenstoffen; diese sind überhaupt sehr verbreitet und Stämme, welche die Bereitung derartiger Stoffe nicht verstehen, wie die Uma Tau, beziehen sie von ihren Nachbarn (Uma Baka, Kajan). Wie in ganz Zentralborneo leben auch in diesen Gebieten kleine nomadisierende Punan-Trupps,[2]) die mit einzelnen Dayakstämmen in gewissem losen Zusammenhang stehen.

Die Bauart der Häuser ist die der Kĕnja, also Häuser für mehrere Familien; doch gibt es auch Einfamilienhäuser. Die Mĕlarang und Sĕgai haben eigene Fremdenhäuser, wo auch viele der Junggesellen schlafen; bei den Lĕpo Maut gibt es nur kleine Häuschen für die jungen Männer.

---

[1]) *uma* = Haus (malaisch *rumah*, javan. *umah*); davon = die im Hause wohnenden Familien, Stamm.

[2]) S. diese Mitteilungen S. 372.

Die im vorstehenden wiedergegebene Darstellung der Wanderungen der Zentraldayak, wie sie van Walchren aus dem Munde von Dajak erfahren hat, stimmt mit den Angaben Nieuwenhuis' nicht ganz überein. Nach ihm (a. a. O. I, 52) sind die Kajan selbst nur ein Zweig der Bahau- und Kĕnja-Gruppe, die alle Apo Kajan zum gemeinsamen Stammland haben. Auch Nieuwenhuis rechnet die gegenwärtig im Apo Kajan wohnenden Stämme zu den Kĕnja, verlegt aber ihre Heimat an den Iwan, einen linken Nebenfluß des oberen Kajan. Hose und Shelford setzen in ihrer Arbeit im „Journal of the Anthropological Institute of Great Britain and Ireland", Bd. XXXVI, 1906, die Einwanderung der Kajan in Borneo überhaupt als später an als die der Kĕnja; sie unterscheiden somit diese beiden Gruppen wieder als verschiedene; als Urbewohner des Nordwestens der Insel nehmen sie die Kalĕmatan an, sodaß eine Einwanderung der Kĕnja aus Sĕrawak auch nach ihnen nicht möglich erscheint. Man sieht aus diesen kurzen Andeutungen, die die Ansichten verschiedener maßgebender Autoren wiedergeben, welch wichtige ungelöste Probleme der Anthropologie, Ethnographie und Sprachforschung in Borneo noch harren. Von einer Klarheit der Völkerbeziehungen dieser Rieseninsel kann heute noch keine Rede sein.

L. Bouchal

Australien

Über seine Reise nach Australien hat Professor Dr. Hermann Klaatsch in einer Sitzung der Berliner Anthropologischen Gesellschaft berichtet.[1]) Schon gelegentlich eines früheren Aufenthaltes in der Gegend von Beagle-Bay (Nordwest-Australien) hat Klaatsch Gelegenheit gehabt, den Stamm der Niol-Niol näher zu studieren. Er bezweckte diesmal vor allem zu untersuchen, ob dem Totemismus der zentralaustralischen Arunta Ähnliches auch hier zu finden sei; trotz eindringlichster Nachforschung gelang es ihm indes nicht, hinter all den Bräuchen, ähnlich denen, die nach Spencer und Gillen bei den Arunta mit dem Totemismus in Zusammenhang stehen, irgendeinen totemistischen Hintergrund zu entdecken. Er warnt daher mit Recht, die Ergebnisse der genannten Forscher auf ganz Australien zu übertragen, umsomehr, als beispielsweise auch in Queensland bisher noch nichts von Totemismus bekannt geworden ist. Die Dugongtänzer der Niol-Niol bildeten keine besondere Tiergruppe, denn sie stellten später auch andere Tiere dar, hatten kein Verbot betreffend das Dugongfleisch und auch sonst keine besonderen Beziehungen zu dem Tiere. Übrigens ist auch dort, wo Totemismus anerkannt ist, der Totembegriff durchaus nicht überall und stets gleich; bald besteht er in einem absoluten oder relativen Tötungsverbot, beziehungsweise Pflückverbot, bald geht er — nach Spencer und Giller — dahin, „daß jeder Angehörige einer Totemgruppe für die Erhaltung des betreffenden Tieres, beziehungsweise Pflanze als Nahrungsmittel verantwortlich ist". Viele der bisher als totemistisch gedeuteten Zeremonien, Vorstellungen und Gebote stehen wohl mit dem Totemismus in gar keiner Beziehung, so das von Klaatsch besonders hervorgehobene „Thema

[1]) Zeitschrift für Ethnologie 1907, S. 635—690 und frühere briefliche Mitteilungen.

der Schlange". Er vermutet in dem Fehlen ähnlicher Anschauungen, wie sie bei den Zentralaustraliern bestehen, nicht eine Rückbildung, sondern umgekehrt im Vorhandensein derselben eine Fortentwicklung ursprünglich nur schwach ausgebildeter Vorstellungen.

Von Interesse ist, daß bei den Niol-Niol auch Frauen-*čuringas* — „Seelenhölzer" — vorkommen und auch bei den männlichen dreierlei Größenvariationen mit verschiedener Ornamentierung zu unterscheiden sind. Die wahre Bedeutung der Dinge ist noch nicht geklärt, sicher stehen sie aber wie die zentralaustralischen *čuringa* mit dem Seelenglauben in Zusammenhang. Denn die Niol-Niol glauben an eine Prä- und Postexistenz der Seele, ohne daß aber ein Reinkarnationsglaube sich konstatieren ließ, wie ihn Spencer und Gillen bei den Arunta beobachteten; Strehlow bestreitet allerdings dies letztere Vorkommen.

In der Gegend von Wyndham, nahe der Grenze von Nordaustralien, beobachtete Klaatsch einen besonders kunstvollen Typus von blattförmigen Steinspeerspitzen, der im Süden und Osten des Kontinents völlig fehlt. Wenn man auch die Halbfabrikate mitnimmt, so kann man mit Ausnahme des Chelléen alle paläolithischen Typen an dieser Stelle Australiens wiederfinden. Da nun in Australien auch „Eolithen" — sogar rezente von Glas — vorkommen, so sieht man daraus, daß sich die französische Nomenklatur nicht nur nicht auf australische Verhältnisse anwenden läßt, sondern daß überhaupt die Form der Artefakte zur Aufstellung von Perioden keine geeignete Grundlage bietet.

In Palmerston (Nordaustralien) konnte Klaatsch einen Fall von atavistischer Fußbildung an einem Eingeborenen konstatieren: die erste Zehe war ungewöhnlich kurz, die zweite besonders lang, der Fuß also handähnlich. Der Fall repräsentiert ein Stehenbleiben auf jener Entwicklungsstufe, die der Proportionenänderung der Phalangen nach verlorener Oppositionsfähigkeit der großen Zehe voranging. Tatsächlich war auch noch eine gute Ad- und Abduktionsfähigkeit des Hallux zu bemerken.

Besonderes Interesse bot ein Ausflug von Palmerston nach Melville- und Bathurst-Island, deren Bewohner wirklich noch ganz im ungetrübten Naturzustande leben, fern von vernichtendem Kultureinfluß. Bemerkenswert sind hier die wohl als stilisierte Menschenfiguren zu deutenden Grabpfähle, denen Klaatsch viele Aufmerksamkeit widmete. Im ethnographischen Besitz (Speere, kein Wommera [Wurfstock]) und in den Bräuchen (Narbenzeichnen, Gesichts- und Körperbemalung, Tänze) weichen diese Insulaner mehrfach von den Festlandsaustraliern ab. Auch die Frauen gehen hier noch völlig nackt. Stein fehlt auf Melville-Island gänzlich, die Insulaner leben daher noch in der Vorsteinzeitkultur. Somatisch fällt an ihnen das starke Prominieren der Jugalia und die Prägnanz der Supraorbitalbögen auf.

L. Bouchal

Literaturbericht

Globuskarte. Weltkarte in Teilkarten in einheitlichem Flächenmaßstabe mit einer statistischen Tabelle der selbständigen Staaten und der deutschen Kolonien, entworfen und herausgegeben von Sipmann, Hauptmann und Mitglied des Ingenieurkomitees. Preis in Umschlag M. 1.—, aufgezogen auf Leinwand mit polierten Stäben M. 3.—. Verlag von Dietrich Reimer (Ernst Vohsen) in Berlin SW. 48.

Eine neue Weltkarte, die den Mängeln der bisherigen Weltkarten in mancher Hinsicht abzuhelfen geeignet ist.

Die Karte zeigt jedes Land in seinem richtigen Größenverhältnis und in seiner richtigen Lage zwischen dem Äquator und den Polen, zwei Punkte, worüber bekanntlich viele falsche Anschauungen herrschen. Die Erdoberfläche ist in sechs Teile oder Globusstreifen zerlegt, aber trotzdem erscheint jeder Erdteil als ein zusammenhängendes Ganzes und die Karte gibt ein anschauliches Bild der Gesamterdoberfläche.

Die Karte hat eine Blattgröße von etwa 70 zu 55 *cm* und ist in achtfachem Farbendruck mit politischer Einteilung hergestellt. Bei den wichtigsten Weltverkehrswegen sind, vom Englischen Kanal ausgehend, die Entfernungen von 100 zu 100 Seemeilen um die ganze Erde angegeben.

Für Schulzwecke ist die Globuskarte deshalb besonders geeignet, weil zu ihrem Verständnis ein Eindringen in die Projektionslehre nicht erforderlich ist und weil sich das Bild der Erdoberfläche bedeutend leichter und richtiger als bei den bisherigen Weltkarten dem Gedächtnisse einprägt.

Eine der Karte beigefügte statistische Tabelle ist trotz ihrer Reichhaltigkeit sehr übersichtlich zusammengestellt.

Frobenius Leo, Im Schatten des Kongostaates. Bericht über den Verlauf der ersten Reisen der Deutschen Innerafrikanischen Forschungsexpedition von 1904—1906, über deren Forschungen und Beobachtungen auf geographischem und kolonialwirtschaftlichem Gebiet. Mit 8 Kartenblättern, 33 Tafeln und zirka 318 Illustrationen und Geländedarstellungen im Text. Berlin, Georg Reimer, 1907. XIV, 468 S. 8°. Geheftet M. 14.—, gebunden M. 15.50.

Leo Frobenius, Chef der „Deutschen Innerafrikanischen Forschungsexpedition", ist durch seine völkerkundlichen Publikationen eine jedem Ethnologen wohlbekannte Persönlichkeit. Wenn diese anfangs auch nicht allseitig Beifall gefunden hatten, so ist Frobenius doch als begeisterter Ethnograph, und zwar Ethnograph von Fach, dabei als Mann von großer Energie und durch seine Spezialstudien gerade über das bereiste Gebiet eine für die Ausführung der gestellten Aufgabe auch geeignete Person, und es ist daher neben den Erfolgen auf topographischem Gebiet und den Einblicken, die er uns in das wirtschaftliche Leben des Kongostaates eröffnet, die ethnographische Ausbeute tatsächlich eine überreiche und wir sehen mit Spannung ihrer Publikation, die in einem eigenen Bande erfolgen soll, entgegen.

Der erste Abschnitt der Tätigkeit der Expedition, die sich die ethnographische Durchforschung des Kassaigebietes zur Aufgabe gestellt hatte und die unter anderem mit den Mitteln der Karl Ritter-Stiftung, der Virchow-Stiftung, durch Unterstützungen aus der deutschen Großindustrie und vor allem durch Erwerbung der Sammlungen durch das Hamburger Völkerkundemuseum zustandegekommen ist, erstreckte sich auf das Gebiet der mittleren Kuilu. Von der Station Mitschakila aus wurden kürzere und längere Züge ins Gebiet der Pamballa, Badinga und Babunda unternommen. Dann wurde vom Zusammenfluß des Lulua und Kassai aus durch die Lande der Bakete, Bena-Lulua u. a. zu den Wißmann-Fällen gezogen, weiter durch das Gebiet der Bapende, die seit Wißmanns Zeiten vom linken Kassai-Ufer, dem Druck der Kioque folgend, aufs rechte gezogen sind, zu den Pogge-Fällen und noch ein Stück über den Kassai ins Land der Kioque. Bemerkenswert ist die Veränderung, die die Wißmann-Fälle im Laufe der 20 Jahre erlitten haben. Dann ging es zurück nach Ibanschi und durch das Gebiet der Bena-Lulua nach Luluaburg und südlich wieder durch Bakete, dann Kanioka (Baluba) auf unbetretenem Wege nach Lupungu im Bassongelande. Von da wurde die letzte Schiffahrtsstation am Sankurru erreicht und die Heimreise angetreten. Tiefgreifende physische und kulturelle Unterschiede waren auf der Reise zwischen oft unmittelbar benachbarten Stämmen zu beobachten, die, im vorliegenden Bande nur angedeutet, an anderer Stelle erst ihre detaillierte wissenschaftliche Behandlung erfahren sollen. Interessant ist, um eines hervorzuheben, daß der Name Baschilange wörtlich „Leopardenverschmäher" bedeutet, somit wie andere Zusammensetzungen mit *baschila* (vom Verbum *kuschila*, verschmähen) nicht als Stammesname (wie bisher aufgefaßt), sondern als totemistische Gruppenbezeichnung zu betrachten ist. Überhaupt bedürften die Stammesnamen einer gründlichen Revision und Verifizierung!

Von der Verwaltung des Kongostaates und der Kassai-Kompagnie, denen der Reisende zwar das Zustandekommen der Expedition überhaupt verdankt und denen er auch seinen Dank hierfür ausspricht, vermag er aber nicht viel Gutes zu erzählen; ebenso wenig von der belgischen Mission. Die Verwaltung des Kongostaates kümmert sich um die Zustände im Gebiet der Kassai-Kompagnie gar nicht, diese, nur vom Ausbeutungsbestreben geleitet, legt auf die Art, wie ihre Beamten — zum großen Teile leider recht herabgekommene Individuen — die Verwaltung handhaben, kein

Gewicht; so sind haarsträubende Mißhandlungen der Eingeborenen an der Tagesordnung, die natürlich dem Ansehen der Europäer nicht bloß schaden, sondern die Europäer selbst wiederholt in Gefahr brachten. Daß das Vertrauen der Eingeborenen überall dort, wo Stationen sind, dem Europäer gegenüber weg ist, hat der Expedition große Schwierigkeiten bereitet. Fracht- und Postsendungen der Expedition wurden wiederholt bestohlen, ohne daß Reklamationen irgendwie gefruchtet hätten. Einzelne der Beamten der Kompagnie sind wohl tüchtige Leute und ihr Verkehr mit den Eingeborenen ist einwandfrei, vielleicht manchmal wieder zu intim und vertrauensvoll. Der Neger hat ja das Sklavengefühl in sich, angeboren, und er muß jemanden über sich spüren; und manche Beispiele, die Frobenius bringt, zeigen, daß durch eine wohlverdiente Ohrfeige oft das gestörte Gleichgewicht hergestellt, ja blutige Kämpfe vermieden werden können. Wie der Eingeborene zu behandeln ist, das muß sich eben im einzelnen Falle erst geben, und darum sollten auf neue oder schwierige Posten nur die bewährtesten Leute gesetzt werden. Solange aber das System der Kassai-Kompagnie in der bisherigen traurigen Form weitergehandhabt wird, scheint der vom Verfasser ausgesprochene Wunsch des Gedeihens des Kongostaates ein frommer bleiben zu sollen.

30. November 1907 *L. Bouchal*

Das katholische Nordalbanien. Eine Skizze von Dr. Franz Baron Nopcsa. (Separat aus „Földrajzi közlemények“ Budapest.) In Kommission bei Gerold & Comp., Wien. Geschenk des Verfassers.

Nicht groß ist die Zahl jener Reisenden, welche sich das dunkelste Europa als Feld für ihre Studien und Forschungen erwählen. Die Schwierigkeiten, welche sich der Ausrüstung einer größeren Expedition entgegenstellen, Mangel an jedem Komfort, die eigenartigen, das Reisen häufig erschwerenden Verhältnisse des Landes, halten viele davon ab, sich nach Albanien zu wenden. Zu denjenigen, die sich trotz alledem nicht abhalten lassen, in diesem Lande zu forschen, gehört auch unser geschätztes Mitglied Dr. Franz Baron Nopcsa. Er unternahm nach wiederholten kleineren Exkursionen in den Jahren 1905 und 1906 eine größere mehrmonatliche Tour zu Studienzwecken in das katholische Nordalbanien und hat nach seiner Rückkehr in den Mitteilungen der Ungarischen geographischen Gesellschaft eine größere „Skizze“ veröffentlicht, die nun als Separatum in deutscher Übersetzung vorliegt.

Wenn auch der Verfasser sein Buch in bescheidener Weise bloß eine Skizze nennt, so bieten seine Schilderungen dennoch ein übersichtliches Bild zur Charakteristik des Landes sowie zum Verständnis der dortigen Bevölkerung, die zufolge ihrer desolaten Wirtschaftsverhältnisse und ihrer abnormalen Rechtsanschauungen heute noch in einem Zustande kultureller Rückständigkeit sich befindet. Der Verfasser macht uns mit den Sitten und Gebräuchen, mit der Denkungs- und Lebensweise sowie mit den Religionsverhältnissen der Albanesen bekannt und bemerkt, daß man von ihnen sagen kann, sie seien besser als ihr Ruf und daß man bei einiger Anpassungsfähig-

keit in die Denkungsart des Volkes mit demselben auszukommen vermag. Selbst die landesübliche Blutrache, die so viel Unheil mit sich bringt, behindert bei der Heiligkeit der Gastfreundschaft das Reisen in Nordalbanien nur dann, wenn zwischen zwei feindlichen Stämmen keine „Bessa", d. h. kein Vertragsverhältnis besteht, wodurch der Gastfreund bis zur Einkehr in das nächste Haus Schutz genießt. Die nachteiligen Konsequenzen der Blutrache machen sich auch auf volkswirtschaftlichem Gebiete in nicht geringem Maße fühlbar. So sagt Baron Nopcsa nicht mit Unrecht, daß mit der geladenen Flinte auf dem Rücken oder auch bloß durch die Arbeitskraft der Frauen sich absolut keine erfolgreiche Landwirtschaft betreiben lasse. Wenn einmal die hie und da sich zeigenden Anfänge der Zuwendung zur Landwirtschaft sich mehren würden, so dürften durch diese Anfänge der Kultur mit der Zeit auch die herrschenden Sitten und Gebräuche gemildert werden.

Da dem Verfasser auf seinen Zügen durch das nördliche Albanien das vorhandene kartographische Material nicht genügte, so fand er sich veranlaßt, selbst Aufnahmen zu machen und Höhenbestimmungen vorzunehmen. Er hat die begangenen Routen fortwährend skizziert, dann zu einem Gesamtbilde vereinigt und diese Routenkarte im Maßstabe von 1 : 100 000 der vorliegenden Arbeit angeschlossen. Baron Nopcsa war bemüht, größere Fehler zu vermeiden, bemerkt jedoch selbst, daß seine Karte „in bezug auf geographische Lage vielleicht zu einem etwas unrichtigen Bilde wurde". Nichtsdestoweniger ist diese Arbeit höchst verdienstvoll und enthält gegenüber anderen Karten einige kartographische Neuheiten, so insbesonders die Richtung des Drinlaufes von Komana bis Dardha. Zur Charakteristik des begangenen Gebietes berichtet der Verfasser, daß der Karstcharakter mit Wasserarmut und Dolinen und zuweilen an der Talsole aus Höhlen heraustretende größere Quellbäche für einen großen Teil des nördlichen Albaniens bezeichnend ist. Firnschnee ist auf allen höheren Partien der nordalbanischen Berge vorhanden und Spuren einer tieferen eiszeitlichen Schneegrenze sind vielfach zu beobachten. Auffallend und für das ganze bereiste Gebiet charakteristisch ist die Steilheit der Gehänge. Die meisten Täler würden in der Regel eher den Namen eines Wasserrisses als den eines Tales verdienen.

Auch die geologischen Verhältnisse des nördlichen Albaniens werden von Baron Nopcsa in kurzem erwähnt. Da derselbe die Absicht hat, hierüber eine größere Arbeit zu publizieren, so durfte vorläufig darauf nicht näher eingegangen werden und die Besprechung dieser Arbeit seinerzeit Fachmännern vorbehalten bleiben. Erwähnt sei jedoch, daß der Verfasser bei den geologischen Bestimmungen durch Prof. Dr. v. Arthaber und Dr. Schubert in freundlichster Weise unterstützt wurde. — Baron Nopcsa hat sich durch die Herausgabe der vorliegenden, nebenbei bemerkt, durch große Objektivität sich auszeichnenden „Skizze" um die Erforschung des noch wenig erschlossenen nördlichen Albaniens unbedingt verdient gemacht.

Dr. E. G.

Von der Riviera zum Bosporus und zu den Nilquellen. Nörgelnde Reiseskizzen eines Weltbummlers. Leipzig, Woerls

Reisebücherverlag, K. K. Hofverlagshandlung. Geschenk des Herausgebers.

Es sind nicht unbekannte Gebiete, die der Verfasser besucht und geschildert hat; im Gegenteil, er geleitet uns in bestbekannte und oft beschriebene Gegenden und unterläßt es daher auch in der Regel, allbekannte Sehenswürdigkeiten zu beschreiben. Er begnügt sich, Stimmungen, Eindrücke und Empfindungen zu schildern und Momentbilder zu entwerfen. Der ungenannte Verfasser, hinter dem sich ein bekannter Fachschriftsteller, der bereits mehrere Reisewerke veröffentlicht hat, verbergen soll, benützte die Weihnachtsfeiertage zu einem Ausfluge, der ihn von der Riviera zum Bosporus, dann nach Kairo und nach Oberägypten führte, wo er Assuan, Luxor und Theben besuchte und die Nilstauwerke besichtigte. Er ist bestrebt, in dem vorliegenden Buche den Nachweis zu liefern, „daß sich Erholungsreisen zur See in das östliche Mittelmeer sowie anschließend daran Ausflüge zu den Hauptkulturzentren der Jetztzeit und der klassischen Vergangenheit sehr wohl in der beschränkten Zeit und mit den beschränkten Mitteln ausführen lassen, über welche in der Regel in Deutschland die gebildeten, zum großen Teile nur auf ihr Gehalt angewiesenen Kreise verfügen". Der Verfasser hat es sich weiter zur Aufgabe gemacht, über den gegenwärtigen Entwicklungsstand der Verkehrs- und Hoteleinrichtungen, von denen das Wohlbehagen der Reisenden in nicht geringem Grade beeinflußt wird, eingehend zu berichten. Daß sich derselbe häufig auch mit Toilettefragen befaßt, dürfte wahrscheinlich auch zu den Aufgaben eines „nörgelnden Weltbummlers" gehören.

Man wird übrigens das vorliegende, mit zahlreichen, sehr netten Illustrationen versehene Buch mit Interesse lesen, da der Verfasser seine Reise in fesselnder Weise schildert und Beweise einer scharfen Beobachtungsgabe liefert. Genau ausgearbeitete Reisepläne, sorgfältige Berechnung der Kosten und allerlei praktische Winke erhöhen den Wert dieser Skizzen.

Dr. E. G.

Reise in das moderne Mexiko. Erinnerungen an den X. Internationalen Geologenkongreß in Mexiko. Von Mietze Diener. Mit 30 Illustrationen (nach Originalaufnahmen) und einer Karte. Wien und Leipzig, A. Hartlebens Verlag 1908, Geschenk der Verlagsbuchhandlung.

An dem im Jahre 1906 in Mexiko abgehaltenen X. Internationalen Geologenkongresse nahmen als Delegierte der österreichischen Regierung der Direktor der K. K. Geologischen Reichsanstalt, Hofrat Dr. Tietze, als Präsident des letzten Kongresses in Wien 1903 und der Universitätsprofessor Dr. Diener als Generalsekretär der Wiener Versammlung teil. Letzterer wurde von seiner liebenswürdigen Gemahlin, Frau Mietze Diener begleitet, die, allen Strapazen und Beschwerden Trotz bietend, sämtliche Exkursionen mitgemacht und jede Gelegenheit benützt hat, um Land und Leute in Mexiko kennen zu lernen. — Die von der Bundeshauptstadt Mexiko ausgehenden beiden großen Exkursionen ermöglichten es der Ver-

fasserin, ausgedehnte, von Europäern seltener bereiste Gebiete unter besonders günstigen Verhältnissen und unter Führung von gewiegten Fachmännern zu besuchen. Die Nordexkursion führte durch neun Staaten der Republik bis hart an die Grenze der Vereinigten Staaten, nach Ciudad Juarez, das durch eine Brücke über den oft wasserarmen Rio Grande del Norte mit der zum Staate Texas gehörigen Stadt El Paso verbunden ist, und von da wieder bis zur Küste des Atlantischen Ozeans bei Tampico, während die Südexkursion das tropische Gebiet der Landenge von Tehuantepec zum Ziele hatte, welche bald von der von S. Pearson zum Bau übernommenen Isthmusbahn durchquert werden wird. Diese Linie soll eine Frachtenverbindung zwischen dem Atlantischen und dem Pazifischen Ozean bilden und dürfte mit der Zeit sich zu einer großen internationalen Handelsstraße entwickeln.

Auch an der Exkursion nach dem abseits vom Verkehre im Wüstengebiete gelegenen Mazapil, in dessen Umgebung es dem mit der Erforschung dieser Gegend betrauten Dr. Burckhardt gelang, Fossilien aufzufinden, nahm Frau Professor Diener teil. Nachdem noch die reinlich gehaltene und ein treffliches Klima besitzende Stadt Orizaba besucht und von dort Ausflüge zu den Quellen von Nogales und nach dem an der alten Heeresstraße der Azteken gelegene Escamela unternommen wurden, wurde von Vera Cruz aus die Heimreise angetreten.

Über ihre vielfachen Eindrücke und Erfahrungen hat Frau Professor Diener das vorliegende Buch veröffentlicht und das Hauptgewicht darauf gelegt, das moderne Mexiko zu schildern. Dem verdienstvollen Präsidenten der Republik, Porfirio Diaz, der ungemein viel dazu beigetragen hat, den rasch aufstrebenden Staat wirtschaftlich und politisch zu heben, sowie der im reichen Maße „vom Schlosse Chapultepec bis zur kleinsten Indianerhütte" gefundenen freundlichen Aufnahme und genossenen Gastfreundschaft spendet die Verfasserin uneingeschränktes Lob. Worte der höchsten Anerkennung findet sie auch für die Leistungen des erst im Jahre 1888 gegründeten geologischen Institutes in Mexiko zur Erforschung des Landes. — Das vorliegende Buch ist höchst anziehend geschrieben und enthält 30 Illustrationen nach eigenen photographischen Aufnahmen, welche Motive darstellen, die bisher nicht reproduziert wurden. *Dr. E. G.*

Artarias Eisenbahnkarte von Österreich-Ungarn. Mit Stationsverzeichnis 1908. (Vierte Neubearbeitung. VIII. Auflage.) Preis K 2.20.

Die durch den Ausgleich gesicherte Bahnverbindung mit Dalmatien über Möttling in Krain durch Kroatien nach Knin ist durch Einzeichnung der Trasse bereits ersichtlich gemacht; ebenso wurden alle wichtigeren Projekte und im Bau begriffenen Linien des In- und Auslandes aufs sorgfältigste verzeichnet, wie beispielsweise die neuen Waldviertelbahnen, die neuen elektrischen Bahnen in Südtirol, die im Frühjahre zur Eröffnung gelangende Strecke von Freiland nach Türnitz. In den nördlichen Balkanstaaten wurden alle im Bau befindlichen sowie die gesicherten Projekte nach offiziellem Material aufgenommen. Neu beigefügt wurde eine Karte des

Ostrau—Karwiner Kohlen- und Industriegebietes im Maßstabe 1 : 100 000 mit seinem verwickelten Netze von Lokalbahnlinien und Industriebahnen zu den auf der Karte namentlich aufgeführten Kohlenschächten.

Welche Sorgfalt bei der unter Mitwirkung von Fachleuten (Dr. K. Peucker) im Institut der Verlagshandlung bewirkten Revision dieser großen Eisenbahnkarte aufgewendet wurde, kann daraus ersehen werden, daß außer den neu hinzugekommenen mehr als 200 Ortsnamenänderungen im Stationsverzeichnisse berichtigt wurden.

Schiffahrts- und Floßverkehr auf der Moldau und Elbe im Jahre 1906.

Die K. K. Statthalterei in Böhmen hatte die besondere Freundlichkeit, die von dem Wasserbau-Departement verfaßten Ausweise über den im Jahre 1906 auf der Moldau von Stěchowitz bis Melnik und auf der österreichischen Elbestrecke von Melnik bis zur Landesgrenze stattgefundenen Schiffahrts- und Floßverkehr anher zu übermitteln. Wir müssen uns darauf beschränken, mit Übergehung der zahlreichen Details blos über den Gesamtverkehr auf den beiden Flüssen im Jahre 1906 zu berichten.

I. **Moldau.** Der Inlands- (Schiffs-) Verkehr betrug berg- und talwärts zusammen . . . . . 6 940 700 *q*
der Auslands- (Schiffs-) Verkehr berg- und talwärts . . . . . 275 795 „
der ganze Schiffsverkehr daher . . . . . 7 216 495 *q*
Wird noch hinzugerechnet die Floßfahrt mit . . . . . 4 631 406 „
so beträgt der Gesamtverkehr auf der Moldaustrecke von Stěchowitz bis Melnik im Jahre 1906 . . . . . 11 847 901 *q*
(gegen 1905 um rund 317 000 *q* weniger).

Der Personenverkehr in der Flußstrecke Stěchowitz—Prag konnte infolge günstigen Wasserstandes durch die ganze Saison aufrecht erhalten werden. Diesen Verkehr vermittelten 15 Personendampfer in der Zeit vom 22. Februar bis 14. Dezember 1906, somit in 295 Betriebstagen und machten 14 040 Fahrten, bei welchen 933 860 Personen befördert wurden. — In der Strecke Prag—Klecan wurde der Verkehr durch 175 Tage betrieben und 21 922 Personen befördert.

II. **Elbe.** Der Schiffsverkehr betrug im Inlande bergwärts 220 841 *q* und talwärts 2 015 276 *q*, zusammen daher . . . . . 2 236 117 *q*
Wird hiezu der Auslandsverkehr (Grenzverkehr) mit . . . . . 34 971 130 „
hinzugerechnet, so ergibt sich der gesamte Schiffsverkehr mit . 37 207 247 *q*
und mit Hinzrechnung der Floßfahrt zusammen per . . . . . 4 386 346 „
sonach der gesamte Elbeverkehr mit . . . . . 41 593 593 *q*
(um 1 051 229 *q* mehr als im Jahre 1905).

Der Personenverkehr auf der österreichischen Elbe fand in der Strecke Leitmeritz—Reichsgrenze statt. Die 34 Personendampfer der Sächsisch-böhmischen Dampfschiffahrts-Gesellschaft, welche den Verkehr vermittelten, haben in 3374 Fahrten 592 527 Personen und 87 988 *q* Güter befördert. Von den beförderten Gütern waren Bier, Gemüse, Baumaterialien und Kolonialwaren am meisten vertreten. Die bedeutendsten Personenstationen waren

Aussig mit einem Verkehr von 298 577 Personen, Tetschen-Bodenbach mit einem solchen von 141 988, Leitmeritz mit 98 622 und Herrnskretschen mit 51 249 Personen. *Dr. E. G.*

Hölzels große Schulwandkarte des Litorale (reichsunmittelbare Stadt Triest, gefürstete Grafschaft Görz mit Gradiska, Markgrafschaft Istrien). Im Maßstabe von 1 : 130 000. In italienischer Sprache bearbeitet von Prof. Dr. Michele Stenta und in slowenischer von Prof. Fr. Orožen. Geschenk des Herausgebers.

Die rührige kartographische Anstalt von Eduard Hölzel, welche in den letzten Jahren durch die Herausgabe der großen Schulwandkarten von Asien (physische und politische Ausgabe), Australien sowie von Dalmatien sich verdient gemacht hat, ließ jetzt gewissermaßen als Fortsetzung der letzteren eine Schulwandkarte der reichsunmittelbaren Stadt Triest, der gefürsteten Grafschaft Görz-Gradiska und der Markgrafschaft Istrien, und zwar entsprechend den Nationalitäten der dortigen Bevölkerung in italienischer Sprache (bearbeitet von Prof. Dr. Michele Stenta) und in slowenischer Sprache (bearbeitet von Prof. Fr. Orožen) im Maßstabe 1 : 130 000 erscheinen. Auch diese Karte zeichnet sich durch Genauigkeit und Übersichtlichkeit aus. Wir finden darauf außer den Eisenbahn- und Schiffsverbindungen und Straßenzügen auch die trigonometrischen Punkte, Pässe, Leuchttürme, die Kriegs- und Merkantilhäfen, die Tiefen des Meeres (bis zu 50 *m* und über 50 *m*) usw. angegeben. Diese Karte eignet sich daher, abgesehen von Schulkreisen, auch für Bureaux, Kontors und für merkantile Kreise und kann ihrer Vorzüge wegen bestens empfohlen werden. *Dr. E. G.*

Koch-Grünberg, Dr. Theodor, Südamerikanische Felszeichnungen. Mit 36 Textabbildungen, 29 Tafeln und einer Karte.

Mit gewohnter Gründlichkeit und Objektivität tritt der durch seine Reisen im Gebiete des Rio Negro und seiner Nebenflüsse Içanna und Uanpés sowie des Rio Yapurá wohlbekannte Verfasser an die schon vielfach erörterte Entstehung der so merkwürdigen Felszeichnungen heran. Als Vorläufer kann das ein Jahr vorher von ihm herausgegebene Werk: „Anfänge der Kunst im Urwalde“ gelten. Die bei der Prüfung der zeichnerischen Begabung jener Stämme, unter denen er durch längere Zeit lebte, gewonnenen Erfahrungen waren nicht unwichtig zur Beurteilung der so weit verbreiteten Felszeichnungen.

Der Verfasser gibt in dem ersten Abschnitt eine ziemlich erschöpfende Übersicht über die Meinungen der hervorragendsten Reisenden Südamerikas über diesen Gegenstand, wobei er die betreffenden Stellen der Autoren meist wörtlich anführt. Im zweiten Abschnitte beschreibt er alle die von ihm gesehenen und zum großen Teile aufgezeichneten Vorkommen des oben bezeichneten Gebietes. Es sind zusammen 39 verschiedene Lokalitäten, von welchen die meisten Zeichnungen auf 29 Tafeln abgebildet sind. Eine Karte gibt eine gute Übersicht über die Verbreitung. Im dritten Abschnitte

endlich faßt er alle seine nicht geringen Erfahrungen über diesen Gegenstand zusammen und versucht auf möglichst ungezwungene Weise die Entstehung dieser merkwürdigen Darstellungen zu erklären. Er schließt sich darin der schon vor Jahren geäußerten Meinung unseres Altmeisters Richard Andree an. An die ursprünglichen Äußerungen des berühmten Brasilienforschers Martins anschließend, kommt er bei der Zusammenfassung seiner Studien über diese Felszeichnungen zu der Ansicht, „daß es sich lediglich um spielende Äußerungen eines naiven Kunstempfindens handelt und selten oder niemals den Bildern ursprünglich eine tiefere Bedeutung innewohnte". Es ist das insoferne schon ein gewisser Fortschritt gegenüber den vielen, oft überaus phantastischen Theorien über die Bedeutung dieser Zeichnungen, als keiner der die letzteren vertretenden Autoren bisher eine einigermaßen befriedigende und auch nur halbwegs begründete Erklärung zu geben imstande war. Vorläufig scheint uns diese Auffassung unseres Gewährsmannes die einfachste und dem momentanen Stande unserer Kenntnisse über diesen Gegenstand auch plausibelste zu sein, wenn uns auch der Begriff des „naiven Kunstempfindens" nach unserer Meinung über die Beweggründe, welche den Naturmenschen zur primitiven Kunst führten, nicht ganz zu entsprechen scheint, da wir mehr den Zweckdienlichkeits- (Utilitäts-) Standpunkt als treibendes Moment für alle primitiven Kunstübungen anerkennen. Auch die spielerische Wiedergabe der Naturformen, welche sich beim Naturmenschen zumeist auf Tiere und Menschen beschränken, fußt auf einem tieferen, freilich selten zum Bewußtsein kommenden Grundgedanken, durch den ein bestimmter Zweck verfolgt werden soll, wie dies vielfach bei dem Verfolgen der Entstehung des primitiven Ornamentes nachweisbar ist. Daß die daraus entstandenen Formen im weiteren Verlaufe meist unbewußt, also gleichsam spielerisch zur Anwendung kommen, unterliegt nach unseren Erfahrungen kaum einer Frage. *F. Heger*

Contribution à l'étude des lapiés en Carniole et au Steinernes Meer par É. Chaix-Du Bois et A. Chaix, avec une notice sur la Terra Rossa par A. Monnier. (Globe, journ. geogr. Genève T. XLVI. Mém. 1907. 8°, 53 p. et 26 planches dont 18 stéréoscopiques).

Auf einer Reise durch die Karstlandschaften der Gegend von Triest, Pola und Adelsberg und des Steinernen Meeres gemachte Studien sind die Grundlage für die trefflichen kurzen Schilderungen der Karstphänomene, die zum Teile vorzüglich abgebildet und mit den entsprechenden französischen Vorkommnissen verglichen werden. Als eine Neueinführung sind 18 Stereoskopbilder zu begrüßen, die in ausgezeichneter Ausarbeitung als Beilage dienen. *Schaffer*

Gustav Sodoffsky: Von Estlands Meeresgestaden. Reval 1904. Verlag von Franz Kluge. 51 S. 8°. Preis 60 Kop.

Das vorliegende Werkchen, das viele Studien erfordert hat und zu dem fast keine Vorarbeiten vorlagen, ist eine kleine Reisebeschreibung, die

außer Geographischem und Landschaftlichem vornehmlich Naturwissenschaftliches bietet, aber auch das historische, archäologische, mythologische, volkswirtschaftliche Gebiet etc. berührt. Verfasser schildert in lokaler Reihenfolge die von ihm passierten Gegenden und fügt dabei in ungezwungener und geschickter Weise Wissenschaftliches aus anderen Gebieten als dem geographischen ein.

Die zum Teile mit herrlichen Fichten- und Kiefernwaldungen bedeckte estländische Meeresküste, die Dr. Sodoffsky fast ihrer ganzen Ausdehnung nach kennen gelernt hat, mit ihrem wilden, eigenartigen Steilufer, dem Glint, verdient auch in der Tat das Interesse weiter Kreise. Zwischen St. Petersburg und Kopenhagen soll es, abgesehen von Rügen, keine Landschaft geben, die sich an natürlicher Schönheit mit dem Glint bei Outika messen kann. Die Arbeit Dr. Sodoffskys zeichnet sich unter anderem durch Vielseitigkeit, schöne Natur- und insbesondere Meeresstudien aus und ihre Lektüre ist dank ihrem lichtvollen Stile sehr leicht. *E—*

G. Freytags Verkehrskarte von Österreich-Ungarn 1908. Maßstab 1 : 1 500 000, 71 : 98 *cm* groß. Preis K 2.—. (Verlag von G. Freytag & Berndt, Wien VII/1, Schottenfeldgasse 62.)

Die neuen Bahnverbindungen mit Dalmatien, wie sie in dem neuen Ausgleiche festgelegt werden, sind auf dieser eben erschienenen Karte bereits enthalten, ein Beweis für die sorgfältige Instandhaltung dieser unstreitig besten Eisenbahnkarte. Der reiche Inhalt: alle im Betriebe oder im Bau befindlichen Bahnen (jede in anderer Farbe), alle ernsthaften Projekte, sämtliche Bahn- und Postorte, deren Entfernung von einander in Kilometern, die Bezeichnung der K. K. österreichischen wie auch der Kgl. ungarischen Staatsbahndirektions-Bezirke durch verschiedene Farben, eine Menge sonstiger interessanter Daten (Vergleich der Länge der Staatsbahnen Österreichs, Ungarns und der größten Privatbahnen, Verhältnis der gemeinsamen Ausgaben zu jenen Österreichs, beziehungsweise Ungarns, ein Wandkalender usw.), machen die Freytagsche Verkehrskarte 1908, welche von jeder Buchhandlung sowie vom Verlage G. Freytag & Berndt, Wien VII/1, Schottenfeldgasse 62, gegen Einsendung von K 2.— bezogen werden kann, zu einem unentbehrlichen Orientierungsbehelfe für Handel und Verkehr.

Island in Vergangenheit und Gegenwart. Reiseerinnerungen von Paul Herrmann. Erster Teil: Land und Leute. Mit 60 Abbildungen im Texte und einem Titelbilde. Zweiter Teil: Reisebericht. Mit 56 Abbildungen im Texte, einem farbigen Titelbilde und einer Übersichtskarte der Reiseroute des Verfassers. Leipzig, Verlag von Wilhelm Engelmann, 1907. Gr.-8°. Geschenk der Verlagsbuchhandlung.

Sehr zum Nutzen der, wie hier besonders hervorgehoben sein soll, übersichtlichen und gewandten Darstellung hat der Verfasser sein umfang-

reiches Werk in zwei Teile gegliedert: Land und Leuten ist der erste, dem Reisebericht der zweite Teil vorbehalten. Aber schon in jenem wird diesem vorgegriffen durch Vorbemerkungen und Hinweise, die eine allgemeine Orientierung ermöglichen. Herrmanns Islandfahrt zerfällt in zwei selbständige Touren, von denen sich die eine auf den Südwesten, Reykjavik und nähere Umgebung, Tingvellir, Reykholt und Hvalfjördur als sogenannter Probeausflug, der andere aber über das Haukadalur zur Hekla, von da mehr westlich in die Rángarvalla Sýsla hinab an den südlichen Küstensaum, sodann im südöstlichen Linienzuge in die Austur Skaptafells Sýsla, von da aus dem östlichen Küstenufer folgend, durch einen Teil der Sudur Múla Sýsla, von Djupivogur dem Berufjord entlang den Norden hinauf in die Tingeyar Sýsla bis Húsavik, wieder südlich hinab zum Mývatn, diesen Mückensee umkreisend, bei westlichem Kurse nach Akureyri sich erstreckte. In der Route Núpstadur—Hof kam er den mächtigen eisigen Ausläufern des Vatna Jökull auf das allernaheste heran, so nahe wie kein Reisender der letzten Jahre, ja als erster deutscher Islandfahrer überhaupt. Herrmann hat da eine ganz respektable Leistung hinter sich, eine selbstgestellte und selbstgewählte Aufgabe, die nur mit Aufgebot einer großen Energie, mit Aufwand an Kraft und Zeit — sechs Wochen — und den üblichen isländischen Strapazen zu erreichen war.

Neben einer guten Beherrschung der nordischen Sprachen, einer tüchtigen Vorbereitung in Theorie und Praxis, einer gründlichen Kenntnis von Islands Geschichte und Kultur schon von Haus aus, kam Herrmann eine jedem Islandfreund wohltuende, den Leser mitreißende Begeisterung für diese ferne, vom Schicksal und der Natur so schwergeprüfte Insel zustatten. Wenn er dabei Männer wie Daniel Bruun, Thoroddsen, Jochumsson, Sigurdsson und andere Geister der Nation mit besonderer Wärme gedenkt, so begreifen wir das vollkommen. Aber das Wohlwollen seines offenbar sehr liebenswürdigen Charakters wird auch manchem in etwas zu freigebiger Weise zuteil, so daß man bei dem und jenem der lebenden Dichter und Übersetzer das Gefühl einer Art Vergötterung nicht los wird. Dem Kaufmann und Konsul in Reykjavik, der wohl eine Schutzhütte an der Südküste errichtete, nachdem das Unglück mit dem Geestemünder Dampfer „Friedrich Albert“ geschehen war, der aber mit der Gründung des isländischen Touristenklubs nicht vorwärts kam, ist in einem Werke von der monumentalen Bedeutung des Herrmannschen — unserer Anschauung nach — des Guten zu viel erwiesen!

Von dem vielen Neuen, das wir in dem Buche finden, interessiert die Nachricht von der ersten projektierten Eisenbahn auf Island: von Reykjali nach Húsavik im Nordlande, ebenso die Mitteilung von dem erfreulichen Fortschritte der dänischen Generalstabskarte von Island. Neu ist auch die Feststellung, daß schon im Jahre 1593 das erste geographische Werk über Island von einem Isländer erschien.

Im ersten Teile bringt der Verfasser ein Trinklied von Hannes Hafsteinn, dem gegenwärtigen (ersten) isländischen Minister, zum Abdrucke, das für uns Österreicher schon deshalb von Interesse ist, weil es auf dem felsigen Eilande nach der Haydnschen Melodie: „Gott erhalte, Franz den Kaiser“ gesungen wird.

Während der erste Teil ein Kompendium von Islands Werden bis zur Gegenwart darstellt, das gesamte öffentliche Leben der Vor- und Neuzeit, mit allem nur erreichbaren Quellenmaterial belegt, wobei er die Saga (historische Überlieferung in erzählender Form), ferner Islands Natur, seine Gletscher, Berge, Vulkane, Seen, Flüsse, Meere in ausführlicher Schilderung vorführt, ist der zweite Teil, der „Reisebericht", wenn auch von zahlreichen Exkursen durchzogen, ein in Tagebuchform flott und frisch geschriebener Abschnitt von unmittelbarster Wirkung auf den Leser. Herrmann, dem stets Rückblickenden, fällt es oft schwer, bei der Gegenwart Islands auszuharren: deshalb die allenthalben eingestreuten historischen Erläuterungen. Sattelfest ist er auch in der Naturkunde, im Handel und Wandel, in Kunst und Leben des altgermanischen Volksstammes, dem er nicht nur mit dem Werke an sich, sondern auch mit dem wohlgemeinten Appell im Schlußworte des zweiten Teiles zum unentwegten, unwandelbaren Ausharren bei der dänischen Königskrone einen bedeutsamen Dienst erwiesen hat. *J. J—r.*

Ferdinand von Richthofen. Tagebücher aus China. Ausgewählt und herausgegeben von E. Tiessen. Berlin, D. Reimer, 1907. 2 Bände. 8°. Mit 21 Lichtdrucktafeln und einer Übersichtskarte. 588 und 376 S.

„Der Kern des Materials an wissenschaftlichen Beobachtungen, die während der vierjährigen Reisen in China von F. v. Richthofen ausgeführt wurden, sind die von ihm ohne Unterbrechung mit der größten Genauigkeit und oft mit Aufopferung geführten Tagebücher. Diese zahlreichen Bände enthalten neben den fachmännischen Aufzeichnungen auch eine Fülle persönlicher Erlebnisse, deren Darstellung von neuem die Frage anregen mußte, warum sie nicht von Richthofen für eine volkstümliche Schilderung seiner Reisen verwertet worden ist." Der Herausgeber, der sich bei der Bearbeitung der Tagebücher für den III. Band von „China" eine eingehende Kenntnis des schriftlichen Nachlasses v. Richthofens erworben hatte, beantwortet die Frage dahin, daß Richthofen tatsächlich nach seiner Rückkehr aus Ostasien die Absicht hatte, ein solches populäres Reisewerk selbst herauszugeben, daß in dem Nachlaß sogar Manuskripte für vier von den sieben großen Reisen in China bereits vorlagen, daß der Verfasser aber an ihrer Vollendung durch die Ausarbeitung der wissenschaftlichen Ergebnisse seiner Expedition, die seine volle Arbeitskraft in Anspruch nahm, gehindert wurde.

Diese Manuskripte zusammen mit Exzerpten aus den Tagebüchern und aus Briefen bilden die Grundlage der dem Ferdinand-von-Richthofen-Tag von ihrem Herausgeber gewidmeten Publikation, die der Pietät für den heimgegangenen Meister entsprungen ist. Der Verlag von D. Reimer hat die beiden stattlichen Bände in sehr eleganter Ausstattung auf den Weihnachtsbüchermarkt gebracht und damit den Verehrern F. v. Richthofens eine angenehme Überraschung bereitet. Obwohl die Zeit der Reisen, die hier geschildert werden, fast 40 Jahre zurückliegt, so sind die Schilderungen derselben doch keineswegs veraltet. Wie Berichte über Bergfahrten aus der heroischen Epoche des Alpinismus, so muten uns diese Beschreibungen von

Routen an, die F. v. Richthofen nicht nur zu anderen Zeiten, sondern, man darf wohl sagen, auch mit anderen Augen gesehen hat als seine Nachfolger. Aber auch ein historischer Reiz knüpft sich an seine Aufzeichnungen. Die Reisen F. v. Richthofens fallen nämlich in die Zeit kurz nach der Niederwerfung der letzten Reste der großen Taiping-Rebellion und die Folgen und die Bedeutung dieser merkwürdigen Bewegung, denen der Forscher so oft begegnete, treten auch dem Leser der Tagebücher in plastischer Klarheit vor Augen. Endlich ist es auch von nicht geringem psychologischen Interesse, in den einzelnen Tagebuchnotizen dem Aufkeimen großer, leitender Gedanken des Autors nachzuspüren, so der Entwicklung der Lößtheorie oder der Abrasionstheorie, die auf die moderne Richtung der Erdkunde einen so maßgebenden Einfluß genommen haben.

Einen eigenartigen Schmuck haben die veröffentlichten Tagebücher durch die Wiedergabe von 19 Originalzeichnungen F. v. Richthofens erhalten. Eine Übersichtskarte dient zur Veranschaulichung der Reisewege, die aus der nachstehenden Inhaltsangabe der beiden Bände ersichtlich sind: 1. Californien—China. 2. Shanghai—Tientsin—Peking. 3. Tschifu. 4. Ningpo und Umgebung. 5. Tschusan-Inseln. 6. Von Ningpo (Tschekiang) nach Tschingkiang (Kansu). 7. Nanking und Umgebung. 8. Bereisung des unteren Yangtsekiang. 9. Reise nach und in Schantung. 10. Reise durch die südliche Mandschurei nach Peking. 11. Reise in der Umgebung von Peking. 12. Reise durch die Provinzen Kiangsu, Nganhwei und Tschekiang. 13. Die Durchquerung Chinas von Süd nach Nord. Canton—Hankóu—Peking. 14. Abschluß der ersten Reisen in China; Peking, Shanghai. 15. Reisen in Tscheking, Nganhwai und Kiangsu. 16. Die letzte große Reise. Tschili-Schansi (Mongolei)—Schensi—Sztschwan—den Yangtse hinab. 17. Letzter Aufenthalt in Shanghai.

Da den Veröffentlichungen die ursprüngliche Form der Tagebuchnotizen belassen worden ist, so fehlen ihnen die Vorzüge einer abgerundeten, durchgearbeiteten Darstellung. Dafür ist ihnen die volle Frische des unmittelbaren Eindruckes des Geschauten und Erlebten gewahrt geblieben. Auch fehlt es nicht an zusammenfassenden Schilderungen über Landschaften und Bevölkerung.

Die Publikation des schriftlichen Nachlasses eines großen Forschers wie F. v. Richthofen ist in diesem Falle zugleich ein wirklicher Gewinn für die Erdkunde. Alle Geographen kennen und bewundern das Monumentalwerk „China", dessen drittem Bande sein Autor leider nicht mehr selbst die Vollendung geben konnte. Es ist erfreulich, daß nunmehr die Gelegenheit geboten worden ist, auch das Rohmaterial kennen zu lernen, das zu jenem monumentalen Bau auf den großen Reisen in den Jahren 1868—1872 zusammengetragen wurde. *C. Diener*

Eingänge für die Bibliothek

(3. Verzeichnis. Abschluß 31. Dezember 1907)

Europa

Baedeker K., Spanien und Portugal. Handbuch für Reisende. Mit 9 Karten, 41 Plänen und 15 Grundrissen. 3. Aufl. Leipzig 1906. [B II 46

Gendarmerie, k. k., des Landes-Gendarmerie-Commandos Nr. 13: Die Bukowina. Eine allgemeine Heimatkunde verfaßt anläßlich des 50j. Regierungsjubiläums. Czernowitz 1899. B Ib 6 42

Gessmann G. W., Malerische Karstwanderungen. Mit 96 Text-Illustrationen und 64 gummierten, abtrennbaren Bildmarken. Übersichtsheft. Graz 1907. [B Ib 4 104

Greinz R., Von Innsbruck nach Kufstein. Eine Wanderung durch das Unterinnthal. Mit 12 Charakterköpfen nach Zeichnungen von E. Grützner und zahlreichen Abbild. nach photogr. Aufnahmen von L. Stirner. Leipzig (1907). [B I b 3 109

Ippen Th. A., Skutari und die nordalbanische Küstenebene. Mit 24 Abbildungen. (Zur Kunde der Balkanhalbinsel. Reisen und Beobachtungen. Herausg. v. C. Patsch. Heft 5.) Sarajevo 1907. [B Im 169

[**Ludwig Salvator,** Erzh.] Parga. 2 Bde. Prag 1907. Fol. [B Im 175

Mundy P., The travels of Peter Mundy in Europe and Asia, 1608—1667. Vol. I: Travels in Europe, 1608—1628. Editet by Sir Richard Carnac Temple. Cambridge 1907. [A IX 101

Nopesa, Baron Fr., Das katholische Nordalbanien. Eine Skizze. (S.-A.) Budapest. [B Im 176

Asien

Expedition Filchner, Wissenschaftliche Ergebnisse der — nach China und Tibet 1903—1905. 10. Band, 1. Teil, 1. Abschnitt: Zoologische Sammlungen, bearbeitet von C. Attems, Malcolm Burr etc.; 2. Abschnitt: Botanische Sammlungen, bearbeitet von Prof. Dr. Diels. Mit 26 Tafeln und 1 Karte. Berlin 1908. [B IIh 147

Guthe H., Palästina. Mit 142 Abbildungen und 1 Karte. (Land und Leute. Monographien zur Erdkunde, herausg. von A. Scobel. XXI.) Bielefeld-Leipzig 1908. [B IIb 127

Kozloff P. K., Mongolija i Kam. Trudi ekspedicii Imperatorskago Russkago Geografičeskago obščestwa soweršennoï w 1899—1901 g. (Tom. III/1., V.) St. Petersburg 1907. 4°. [B IIh 142

Krascheninnikow St., Opisanie zemli Kamtschatki, d. i. Beschreibung des Landes Kamtschatka etc. übersetzt von Johann Tobias Köhler. Lemgo 1766. [B IIe 126

Noti S., Aus Indien. Reisebriefe eines Missionärs. Mit 130 Illustrationen und 4 Karten. Einsiedeln-Waldshut-Köln 1908. [B IId 76

Pallegoix, Description du royaume Thai ou Siam, comprenant la topopraphie, histoire naturelle, moeurs et coutumes, etc. Avec carte et gravures. 2 vol. Paris 1854. [B IIf 30

Stöpel K. Th., Eine Reise in das Innere der Insel Formosa und die erste Besteigung des Niitakayama (Mount Morrison), Weihnachten 1898. Buenos Aires 1905. [B IIh 148

Afrika

Aubin E., Das heutige Marokko. Berlin, Leipzig 1905. [B IIIb 156

Frobenius L., Im Schatten des Kongostaates. Bericht über den Verlauf der ersten Reisen der D. J. A. F. E. von 1904–1906, über deren Forschungen und Beobachtungen auf geographischem und kolonialwirtschaftlichem Gebiet. Mit 8 Kartenblättern, 33 Tafeln und 318 Illustrationen. Berlin 1907. [B IIId 239

Martonne Ed. de, Itinéraire de Mananjary a Fianarantsoa. (S.-A.) Paris 1907. [B IIIa 111

Pechuël-Loesche E., Volkskunde von Loango. Mit Illustrationen. Stuttgart 1907. [A VII 189

Zabel R., Im muhammedanischen Abendlande. Tagebuch einer Reise durch Marokko. Mit 5 Karten und 146 Abbild. Altenburg 1905. [B IIIb 153

Amerika

Catlin G., Die Indianer Nord-Amerikas und die während eines achtjährigen Aufenthaltes unter den wildesten ihrer Stämme erlebten Abenteuer und Schicksale. Nach der 5. englischen Ausgabe deutsch herausg. von H. Berghaus. Brüssel, Leipzig 1848. [B IVb 194

Diener M., Reise in das moderne Mexico. Erinnerungen an den X. internationalen Geologen-Kongress in Mexico. Mit 30 Illustr. und 1 Karte. Wien, Leipzig 1908. [B IVc 99

Friederici G., Die Schiffahrt der Indianer. (Studien und Forschungen zur Menschen- und Völkerkunde unter wissenschaftlicher Leitung von Georg Buschan. I.) Stuttgart 1907. [A VII 188

Mackenzie A., Voyages dans l'intérieur de l'Amérique septentrionale, faits en 1789, 1792 et 1793 etc. Traduits de l'Anglais par J. Castéra. 3 tom. Paris 1802. [B IVb 195

Scherzer K. v., Aus dem Natur- und Völkerleben im tropischen Amerika. Skizzenbuch. Leipzig 1864. [B IVc 23

Australien und Polynesien

Keate G., An account of the Pelew islands. A new edition. Basil 1789. [B Vb 90

Leigh W. H., Reconnoitering voyages and travels, with adventures in the new colonies of South Australia etc. With numerous engravings. London 1839. [B V a 93

Parkinson R., Dreißig Jahre in der Südsee. Land und Leute, Sitten und Gebräuche im Bismarckarchipel und auf den deutschen Salomoinseln. Mit 56 Tafeln, 4 Karten und 141 Textabbildungen. Stuttgart 1907. [B V b 89

Allgemeine Geographie

(Gruppen A I bis A XVI des Bücherkataloges.)

Berichte, Kommerzielle — herausgegeben vom k. k. österreichischen Handelsmuseum. Nr. 1—5. Wien 1907. [A XIV 56

Blau M., Geographische Beziehungen zwischen Österreich-Ungarn und Nordamerika. Ein Kapitel der Schulgeographie. (S.-A.) Wien 1907. [A X 373

Chaix-Du Bois E. & **Chaix** A., Contribution à l'étude des lapiés en Carniole et au Steinernes Meer. Avec 26 planches hors texte, dont 18 stéréoscopiques. (S.-A.) Genève 1907. [A III 140

Commissão geographica e geologica do Estado de S. Paulo, Serviço meteorologico: Boletim. Nr. 17 fg. S. Paulo 1906. [A XV 77

Dainelli G., Memorie Geografiche. Pubblicate come supplemento alla Rivista Geografica Italiana. Vol. I. fg. Firenze 1907. [A XIV 57

Früh J., Wasserhosen auf Schweizer-Seen. (S.-A.) Zürich 1907. [A II 99

Hann J., Der tägliche Gang der Temperatur in der inneren Tropenzone. (S.-A.) Wien 1905. [A V 167

Hann J., Der tägliche Gang der Temperatur in der äußeren Tropenzone. A. Das amerikanische und afrikanische Tropengebiet. (S.-A.) Wien 1907. [A V 168

Hann J., Der tägliche Gang der Temperatur in der äußeren Tropenzone. B. Das indische und australische Tropengebiet. (S.-A) Wien 1907. [A V 169

Jelinek's Anleitung zur Ausführung meteorologischer Beobachtungen nebst einer Sammlung von Hilfstafeln. 1. Teil: Anleitung zur Ausführung meteorologischer Beobachtungen an Stationen I. bis IV. Ordnung. Wien 1905. [A V 166

Klein F., Nordamerika und Ostasien. Reiseerinnerungen mit besonderer Berücksichtigung der österreichischen Interessen. 1. Teil. Mit 40 Abbild. und 12 Tafeln. Leipzig 1907. [A IX 98

Koch G. A., Über einige der ältesten und jüngsten artesischen Bohrungen im Tertiärbecken von Wien. (S.-A.) Wien 1907. [A III 139

Kotzebue O. von, Neue Reise um die Welt in den Jahren 1823, 24, 25 und 26. Mit 2 Kupfern und 3 Charten. 2 Teile in 1 Band. Weimar 1830. [A IX 100

L. K. v., Keine Interglacialzeiten während der europäischen quartären Eiszeit. München 1908. [A III 138

Ludwig K., Lehrbuch der Handels- und Verkehrsgeographie (allgemeinen Wirtschaftsgeographie). Mit 129 Abbildungen. Wien 1907. [A XI 154

Mc. Clymont J. R., Problematical features in maps designed by Mercator and Desceliers. (Printed for the author.) Hobart 1907. [A X 375

Pigafetta A., Magellan's voyage around the world. The original text of the Ambrosian MS., with English translation, notes, bibliography, and index by James Alexander Robertson. With portrait and facsimiles. 3 vol. Cleveland 1906. [A IX 102

Ratzel Fr., Über Naturschilderung. Mit 7 Bildern. 2. unveränderte Auflage. München, Berlin 1906. [A XI 146a

Rusch G., Lehrbuch der Erdkunde für österreichische Mädchenlyzeen. Mit 17 Abbildungen. 4. Teil. Für die 6. Klasse. Wien 1907. [A XI 140

Schlüter O., Die Ziele der Geographie des Menschen. München, Berlin 1906. [A XI 155

Schoen J. G., Anleitung für die Manipulationen bei den barometrischen Höhenmessungen mit besonderer Rücksicht auf Trassierungen von Bahnstrecken. Leipzig, Wien 1907. [A I 229

Schroeter C., Das Pflanzenleben der Alpen. Eine Schilderung der Hochgebirgsflora. Mit 274 Abbildg., 5 Tafeln und 4 Tabellen. 4., 5. und 6. (Schluß) Liefg. Zürich 1908. [A VI 109

Schweinfurth G., Veröffentlichte Briefe, Aufsätze und Werke 1860—1907. Berlin 1907. [A X 374

Sternwarte, K. k., Wien, Astronomischer Kalender für 1907. Wien 1907. [A I 199

Supan A., Grundzüge der physischen Erdkunde. 4. umg. und verb. Aufl. Leipzig 1908. [A II 32a

Trebitsch R., Die „blauen Geburtsflecke" bei den Eskimos in Westgrönland. Eine anthropologische Studie. Mit 7 Abbild. (S.-A.) Braunschweig 1907. [A VII 190

Tywonowycz J., Die Erde als Quelle der Wärme. Eine Theorie. Wien 1907. [A II 98

Von der Riviera zum Bosporus und zu den Nilfällen. Nörgelnde Reiseskizzen eines Weltbummlers. Leipzig (1907). [A IX 99

Wehner H., Ueber die Kenntnis der magnetischen Nordweisung im frühen Mittelalter. (S.-A.) Berlin 1905. [A II 97

Nichtgeographisches

Annales des l'université de Grenoble. Tome XVIII Nr. 3, tome XIX Nr. 1. Paris, Grenoble 1906, 1907. [C V 106

Hochschule, k. k., für Bodenkultur, Die feierliche Inauguration des für das Studienjahr 1907/1908 gewählten Rektors Prof. Dr. Gustav Adolf Koch am 7. November 1907. Wien 1907. [C IV 121

Tätigkeits-Bericht des Vereines Krahuletz-Gesellschaft in Eggenburg für das Jahr 1906. Eggenburg 1907. [C V 92

Veröffentlichungen der Deutschen Akademischen Vereinigung zu Buenos Aires 1899—1904. Buenos Aires. [C V 107

Zelte aller **Formen**,
wasserdichte
Decken,
Feldbetten
mit und ohne Moskitonetz.
Regenmäntel

und **wasserdichte Anzüge** sowie verschiedene

Ausrüstungsgegenstände für Expeditionen, Jagd und Sport.

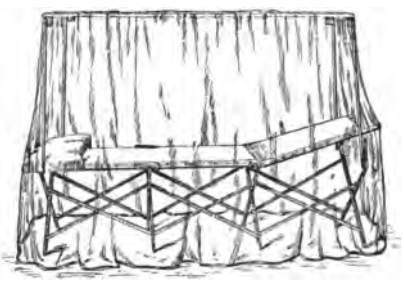
Illustr. Preislisten u. Stoffmuster
gratis und franko.

K. k. priv. mech. Weberelen
und Fabriken

M. J. Elsinger & Söhne,

WIEN, I.

Gegründet 1831.



Bestens zu empfehlen ist **Michael Haydn,**
Hutfabrikant u. Touristenausrüster
7/3, Burggasse 115. Wien. Telephon 1775. Preisblatt frei.

Alle Sorten Seiden-, Filz-, Loden- und Velour-Hüte (Plüsch)
in bester Ausführung, für Damen, Herren und Kinder.

SPEZIALITÄT:
Touristen- und Trachtenhüte, Sport-, Reise- und Kinderkappen.

Alle Artikel für **Touristen**, für **Reise** und **Hochtouren**, für **komplette Ausrüstungen** und **Bekleidungen**. **Wettermäntel** und **Krägen** für Damen, Herren und Kinder in Loden- und Kamelhaarstoffen, Gummi oder Batist.

Thermos-Feldflaschen zu 1/2 und 1 Liter.

Damen- und Herren-Kostüme nach Maß. Trachtenartikel etc.

Stoffabgabe auch meterweise.

Modeartikel, wie: Krawatten, Handschuhe, Gamaschen, Galoschen, Schirme und Stöcke, Hosenträger etc.

ZUR ANFERTIGUNG VON KARTEN

und **Plänen** jeder Art und in allen Sprachen empfiehlt sich die

Kartographische Anstalt

G. Freytag & Berndt, Wien, VII/1

Schottenfeldgasse 62.

Verlag der

SCHULWANDKARTEN

für Volks- und Bürgerschulen, Lehrer- und Lehrerinnen-Bildungsanstalten

bearbeitet von **J. G. Rothaug,**

für Mittelschulen bearbeitet von **Prof. Dr. Fr. Umlauft.**

Jede Karte (außer Palästina und Niederösterreich) ist in **politischer** sowie in **physikalischer Ausgabe** zu haben und bitten wir bei Bestellungen um **genaue Bezeichnung der gewünschten Ausgabe und Ausstattung.**

Österreich-Ungarn.	1:900.000, 160 cm hoch, 226 cm breit	K 24.—
Österr. Alpenländer.	1:300.000, 180 cm hoch, 205 cm breit	„ 24.—
Sudetenländer.	1:300.000, 130 cm hoch, 190 cm breit	„ 20.—
Karstländer.	1:300.000, 170 cm hoch, 195 cm breit	„ 22.—
Niederösterreich	(nur physikalisch). 1:150.000, 140 cm hoch, 180 cm breit	„ 22.—
Deutsches Reich.	1:800.000, 175 cm hoch, 200 cm breit	„ 26.—
Europa.	1:3 Mill., 170 cm hoch, 195 cm breit	„ 22.—
Asien.	1:6 Mill., 190 cm hoch, 205 cm breit	„ 22.—
Afrika.	1:6 Mill., 170 cm hoch, 200 cm breit	„ 22.—
Nordamerika.	1:6 Mill., 170 cm hoch, 200 cm breit	„ 22.—
Südamerika.	1:6 Mill., 185 cm hoch, 170 cm breit	„ 22.—
Australien.	1:6 Mill., 170 cm hoch, 200 cm breit	„ 22.—
Planigloben.	1:14 Mill., 2 Karten, jede 200 cm hoch, 180 cm breit	„ 34.—
Palästina	(nur physikalisch). 1:250.000, 170 cm hoch, 115 cm breit	„ 14.—

Preis jeder Ausgabe auf Lwd., in Mappe oder mit Stäben, Kartenschutz und Lederriemen

Sämtliche Karten sind in allen Ausgaben für alle Schulkategorien (außer den oben genannten auch für Handelsschulen) approbiert!

Alle Karten sind außer mit deutscher auch mit böhmischer Nomenklatur (letztere bearbeitet von Dir. J. Krejčí) erschienen.

Die geographische Lehrmittelanstalt von G. FREYTAG & BERNDT

Wien, VII/1, Schottenfeldgasse 62

liefert neben den Erzeugnissen des eigenen Verlags auch alle anderweitig erschienenen

Wandkarten, Globen, Tellurien, Wandbilder usw.

und hält sich zur prompten Erledigung von Aufträgen hierauf bestens empfohlen.

AUG 6 1909

Band 51 N° 3

MITTEILUNGEN

DER KAIS. KÖNIGL.

GEOGRAPHISCHEN GESELLSCHAFT

IN WIEN

HARVARD COLLEGE LIBRARY

REDAKTEUR

Dr. AUGUST BÖHM EDLER VON BÖHMERSHEIM

A. O. PROFESSOR AN DER K. K. TECHNISCHEN HOCHSCHULE

INHALT

	Seite
Gesellschafts-Angelegenheiten	
Monatsversammlung am 28. Januar 1908	83
Außerordentliche Versammlung am 11. Februar 1908	84
Fachsitzungen am 25. November, 16. Dezember 1907 und 13. Januar 1908	85
Zur Notiz	90
Fachsitzung am 17. Februar 1908, betreffend den geographischen Unterricht an Mittelschulen	91
Rechnungsabschluß 1907	126
Kleinere Mitteilungen u. Forschungsberichte	
Europa	
Wasserversorgung im Karstgebiete	134
Asien	
Die Moros der Insel Mindanao und der Sulu-Inseln	135
Australien	
Felsgravierungen hohen Alters im Innern Südaustraliens	138
Literaturbericht	139
Hotelbegünstigungen (1. Nachtrag)	146

Bureau der Gesellschaft: Wien, I., Wollzeile 33

WIEN 1908

R. Lechner (Wilh. Müller)

K. u. K. Hof- u. Univ.-Buchhandlung

Schluß der Redaktion: 4. April 1908

Um Irrtümer oder Verzögerungen zu vermeiden, wolle man **Zuschriften** in **Inseraten-Angelegenheiten** stets an die **Administration,** Wien VII/1, Kandlgasse 19-21, richten

Dampfschiffahrt- **Gesellschaft**

des

Österreichischen Lloyd, Triest

Fahrten ab Triest im April 1908

Nach **Bombay** am 3. und 18. April
Nach **Kalkutta** am 12. April
Nach **Kobe** am 27. April
Eildampfer nach **Alexandrien** jeden Donnerstag um 11½ Uhr vormittags

Eildampfer nach **Konstantinopel** jeden Dienstag um 2 Uhr nachm.
Regelmäßige Fahrten nach **Brasilien, Syrien, Thessalien** und **Dalmatien**
Nach **Venedig** jeden Montag und Donnerstag um Mitternacht.

Vergnügungsfahrten 1908

mit dem neuen Vergnügungsdampfer „Thalia"

(Die ausführlichen Programme sind in allen Agentien und Reisebureaux erhältlich)

Ostern zur See, nach **Süditalien, Tunis** und **Tripolis** vom 4. bis 21. April
Reise nach **Spanien,** den **Kanarischen Inseln** und **Nordafrika** vom 26. April bis 26. Mai

(Ohne Haftung für die Regelmäßigkeit des Dienstes bei Kontumazmaßregeln)

Nähere Auskünfte bei der **Kommerziellen Direktion** in **Triest,** bei der **Generalagentur** in **Wien,** I. Kärntnerring 6, und bei den übrigen Agenturen.

Nachdruck wird nicht honoriert

Bestens zu empfehlen ist **Michael Haydn,**

Hutfabrikant u. Touristenausrüster

7/3, Burggasse 115. **Wien.** Telephon 1775. Preisblatt frei.

Alle Sorten **Seiden-, Filz-, Loden-** und **Velour-Hüte** (Plüsch)
in bester Ausführung, für Damen, Herren u. Kinder.

Spezialität:

Touristen- und Trachtenhüte, Sport-, Reise- und Kinderkappen.

Herausgegeben von der K. K. Geographischen Gesellschaft
Druck von Adolf Holzhausen, K. u. K. Hof- und Universitäts-Buchdrucker in Wien

Monatsversammlung am 28. Januar 1908

Nach Begrüßung des durchlauchtigsten Protektors, Sr. K. u. K. Hoheit Erzherzog Rainers, sowie der übrigen zahlreich erschienenen Mitglieder hält der Präsident Hofrat Dr. Emil Tietze einen warm empfundenen Nachruf auf den unlängst verstorbenen Großherzog Ferdinand IV. von Toskana, der ein langjähriges Ehrenmitglied der Gesellschaft war und sich ihr stets als ein wohlgesinnter Gönner erwiesen hat. Die Versammlung erhebt sich zum Zeichen der Teilnahme von den Sitzen. Hierauf dankt der Präsident unserem außerordentlichen Mitgliede, Herrn Kaiserlichen Rat Moritz Schwarzkopf in Odessa, für seine neuerliche namhafte Spende für den Ubikationsfond.

Der Generalsekretär, Regierungsrat Dr. Ernst Gallina, verliest die Liste der seit der letzten Versammlung neu eingetretenen Mitglieder:

Ordentliche Mitglieder:

Th. Dr. Stephan Csárszky, Sekretär der fürsterzbischöfl. Primatialkanzlei in Esztergom (Gran)
Frl. Luise Döller von Wolframsberg in Wien
Felix Ebner, Architekt, behördl. autor. Stadtbaumeister in Wien
Theodor Knobloch, K. u. K. Oberleutnant im Militär-geographischen Institut in Wien
Oskar Tollich, K. u. K. Oberleutnant im Militär-geographischen Institut in Wien
Franz Kučera, Offizial der Tabakregie in Wien.

Hierauf hält Herr Direktor Julius Pojman aus Ilidze einen beifällig aufgenommenen, durch zahlreiche höchst gelungene Lichtbilder illustrierten Vortrag über „Die bosnische Ostbahn".

Unter den Anwesenden bemerkte man: Ihre Exzellenzen FZM. Baron Bolfras, FZM. Baron Waldstätten samt Gemahlin, FZM. Otto Ritter von Pohl, FZM. Kamillo Troll, die FML.

Baron Franz, Eduard Ritter von Pohl, v. Dillman, v. Döller, v. Scharinger, O. Frank, die Sektionschefs Baron Kutschera, R. v. Sax, Hofrat Holenia, Baron Doblhoff u. a. m.

Außerordentliche Versammlung am 11. Februar 1908

Der Präsident Hofrat Dr. Emil Tietze begrüßt die durchlauchtigsten Herren Erzherzoge Franz Salvator und Rainer sowie die außerordentlich zahlreich erschienenen Mitglieder und Gäste, unter denen man bemerkt: den Königl. ungar. Ministerpräsidenten Dr. Alexander Wekerle, den Königl. ungar. Minister am Allerhöchsten Hoflager Graf Aladar Zichy, den Königl. ungar. Staatssekretär v. Vértesy, den Präsidenten des Gemeinsamen Obersten Rechnungshofes Baron Plener samt Gemahlin, den Königl. Norwegischen Generalkonsul Herrn Karl Neufeldt, Baronin Nopcsa samt Tochter, die Geheimen Räte und FZM. Baron Bolfras, Baron Waldstätten samt Gemahlin, Otto Ritter von Pohl, Ritter von Engel, K. Troll, die FML. Eduard v. Pohl, v. Dillman, v. Scharinger, v. Groller, den Geheimen Rat Sektionschef Baron Kutschera, Sektionschef v. Sax, Hofrat Holenia samt Gemahlin u. a. m.

Hierauf hält Herr Dr. Franz Baron Nopcsa einen Vortrag „Über seine Reisen in Nordalbanien".

Der geschätzte Forschungsreisende, welcher bereits zu wiederholtenmalen zu wissenschaftlichen Zwecken in Albanien weilte, unternahm im vorigen Jahre eine mehrmonatliche Tour in das katholische Nordalbanien, um das Land, insbesonders in geologischer Richtung, zu studieren und die dortige Bevölkerung mit ihren eigentümlichen Sitten und Gebräuchen kennen zu lernen.

Baron Nopcsa begab sich zuerst in das an die montenegrinische Grenze stoßende, stark verkarstete Gebiet der Stämme Kastrati und Gruda, von wo er gegen die bis dahin noch unerforschten Gebirge des Prokletijastockes vordrang. Die Höhe der Berge in diesem Gebiete ist geringer, als man bisher annahm; sie beträgt ca. 2400—2500 und nicht 2800 *m*. Ein nahezu einmonatlicher Aufenthalt im Gebiete des Stammes Klemen ermöglichte es ihm, in die Lebensgewohnheiten der Leute einzudringen und zu beobachten, wie sie ihr Trinkwasser in dieser

wasserarmen Gegend durch Schmelzen des in sehr großer Menge vorhandenen Firnschnees bereiten, und endlich auch ihre Traditionen und das Verhältnis zu den Nachbarstämmen zu studieren. Später drang Baron Nopcsa weiter gegen Süden vor und als interessantesten Teil seiner Reise bezeichnet er jenen, wo er das noch jungfräuliche Gebiet des Korab erforschte, dessen mohammedanische Bevölkerung sich von der katholischen durch größere Reinlichkeit, Wohlhabenheit und höhere Kultur vorteilhaft unterscheidet. Besonders fiel es ihm auf, als er plötzlich gefragt wurde, ob noch Nachkommen des ehemaligen Ministers des Äußern Grafen Andrássy existieren, was ihm nicht nur das Ansehen, das dieser Staatsmann auch jenseits der Grenzen der Monarchie seinerzeit genossen hat, bewies, sondern auch als Beleg des weiten Gesichtskreises der dortigen Bevölkerung große Beachtung verdiente. Erklärlich wird dieser weite Ausblick dadurch, daß es gerade dieses Gebiet ist, welches den ganzen Orient, von Ägypten bis Serbien und Südungarn, mit Halva-Buza und mit Salepverkäufern versorgt.

Der schon an und für sich anregende Vortrag wurde durch zahlreiche, vom Vortragenden selbst aufgenommene Lichtbilder in wirksamster Weise unterstützt und durch lebhaften Beifall belohnt.

Fachsitzungen

Am **25. November 1907** sprach der dänische Staatsgeologe Dr. V. Madsen „Über den Verlauf des Eiszeitalters auf dem Boden Dänemarks". Nach einem historischen Rückblicke über die Geschichte der Eiszeitforschung in Nordeuropa wendete sich der Redner der heute in Skandinavien wieder eifrig diskutierten Frage zu, ob eine mehrmalige Vereisung mit dazwischenliegenden wärmeren Interglazialperioden stattgefunden habe oder ob, wie dies heute namentlich Holst und Geinitz behaupten, das ganze Phänomen einheitlich gewesen und nur relativ unbedeutende Schwankungen der Eisausdehnung erfolgt seien. Letzthin hat nun der dänische Geologe N. Hartz die Flora einer großen Anzahl von Mooren in Jütland untersucht, die außerhalb der sogenannten baltischen Endmoränen liegen. Sie enthalten unter anderem Fichte, Eiche, Haselnuß, Ahorn, Eibe, *Carpinus Betula* und die ausgestorbenen Arten *Brasenia* und *Dulichium* und liegen auf

sogenannten Inselhügeln, flachen Aufragungen inmitten der großen Heideflächen Jütlands, die in den oberen Schichten aus steinigen Sanden bestehen; die Moore selbst sind von Moränen bald über-, bald unterlagert. Alles das beweist ihr interglaziales Alter und damit ist der Beweis erbracht, daß Dänemark mindestens zwei Eiszeiten gehabt hat, die durch eine Interglazialzeit mit einem wärmeren Klima als dem heutigen getrennt waren. Ferner hat aber das Profil einer bis auf 250 *m* Tiefe fortgeführten Bohrung im nördlichsten Jütland mit einem mehrfachen Wechsel von Moränenablagerungen, getrennt durch Konchylien führende Sande und Tone, sowie die Lagerung der Yoldientone bei Esbjerg sogar eine dreimalige Vergletscherung zum mindesten wahrscheinlich gemacht. Aus der Zeit des Maximums der letzten großen Vergletscherung lassen sich wieder mehrfache Schwankungen des Klimas von nicht unbedeutendem Ausmaße nachweisen. Das Inlandeis schob einmal einen Lappen von SO., der Ostsee folgend, dann wieder einen von NO. aus Schweden vor und bei Ristinge Klint liegen auf den jüngsten Moränen Tone mit arktischen Pflanzen, darüber Torf- und Schlammablagerungen mit *Betula alba*, dann wieder Tone mit arktischen Pflanzen, eine Klimaoszillation nach dem endgültigen Verschwinden des Eises aus Dänemark beweisend. In der Postglazialzeit fanden mehrfache Veränderungen der Küstenlinie statt. Zu Beginn der Abschmelzung breitete sich ein Eismeer über große Flächen von Dänemark und des mittleren Schweden aus, dann schrumpfte die Ostsee infolge einer Hebung des Landes zu einem riesigen Süßwassersee, dem Anzylussee, zusammen; infolge einer Senkung wurde in der sogenannten Litorina-Zeit wieder die Verbindung mit dem Ozean hergestellt, worauf schließlich die geologische Gegenwart durch eine abermalige, noch andauernde Hebung eingeleitet wurde. Die allmähliche Herausbildung des heutigen Klimas geschah aber nicht kontinuierlich, da die Litorina-Zeit durch ein etwas wärmeres Klima als das heutige charakterisiert ist. Nach der Verbreitung mariner Muscheln läßt sich diese postglaziale Klimaschwankung nun auch für die Polargebiete nachweisen. Die Klimakurve des Eiszeitalters hat also einen sehr komplizierten Verlauf und, wie Professor Brückner in der Diskussion hervorhob, bestehen gegenwärtig schon Anhaltspunkte genug, um eine befriedigende Parallelisierung der nordeuropäischen und der alpinen Klimaschwankungen der Quartärperiode herzustellen.

Am **16. Dezember 1907** sprach Dr. Hugo Hassinger über seine „Untersuchungen im Gebiete der Mährischen Pforte (bei Mährisch-Weißkirchen)". Drei durchaus verschiedene Landschaften treten hier zusammen: die Rumpflandschaft des dem Sudetensystem angehörenden und aus paläozoischen Schiefern zusammengesetzten Niederen Gesenkes und Odergebirges, das subkarpathische Hügelland der Flyschzone der Karpathen mit ihren klippenartig aufragenden Inselbergen und endlich die schon vom Miozänmeer als Meeresstraße benützte Betschwa-Oder-Furche. Die heutige sudetische Rumpflandschaft, ein Glied des großen boischen Rumpfes, entstand schon in frühmesozoischer Zeit durch Erosion und Denudation, wie aus dem Vorhandensein von vorjurassischen Karstformen, der Ausfüllung von dolinenartigen Trichtern im Devonkalk durch Juraschichten, hervorgeht. Der Karpathen-Außenrand zeigt starke Zerfransung und Zerlappung durch breite Quertäler, in denen sich für die Zeit vom Beginne der Kreideperiode bis zum Miozän drei Erosionsperioden nachweisen lassen, während welcher auch das obere Betschwatal entstand. Die Sudeten tauchen nach Süden allmählich unter die Karpathen unter, denn bei Weißkirchen lagern oligozäne karpathische Schichten auf Sudetengestein und in Karsttrichtern des sudetischen Devon. Dieses prämiozäne Relief der Sudeten- und Karpathen-Grenzzone tauchte sodann unter das Miozänmeer unter, das in gleicher Weise den Rand der Karpathen und des Gesenkes transgredierte. Die heutige Betschwa-Oder-Furche ist in ihrer ersten Anlage ein Längsbruch, wurde aber bereits in vormiozäner Zeit von einem Flusse benützt und dann untergetaucht. Ebenso wurde das obere Marchtal durch Einbrüche zum Senkungsfeld des Olmützer Beckens erweitert. In beiden Gebieten dauerte aber das Nachsinken noch während des Miozäns fort, wie aus der Ungleichsohligkeit der vormiozänen Täler in den Randgebirgen und in den Tiefenlinien zu erkennen ist. Am Rande des Gesenkes und des innermährischen Plateaus wirkte die Brandung des Miozänmeeres und schuf eine breite Abrasionszone mit Kliffen und Strandplattformen in ähnlicher Weise wie an den Randgebirgen des Wiener Beckens; diese randlich abradierte Rumpflandschaft wurde dann infolge einer postmiozänen Hebung und dadurch bedingten Belebung der Erosion zu dem heutigen Relief mit tiefen Tälern und eingesenkten Mäandern ausgestaltet. Dabei bog die Betschwa und ebenso die Oder in den mit miozänen Sedimenten erfüllten Längsbruch

ein. Beide Flüsse räumten, nach entgegengesetzten Richtungen fließend, die Tiefenlinie bis auf wenige Überreste wieder aus; die zwischen ihnen stehengebliebene flache Schwelle bildet die heutige Wasserscheide zwischen Donaugebiet und Oder. In der Eiszeit schließlich reichte ein Lappen des nordischen Inlandeises zur Zeit der Maximalvergletscherung von Norden her bis nahe an die Wasserscheide heran. Eine kurze Erörterung der Bedeutung der mährischen Pforte in prähistorischen Zeiten, als Völkerstraße, sowie ihres im Laufe der Geschichte wechselnden Verkehrswertes bildete den Schluß des durch Skioptikonbilder und Profile erläuterten Vortrages, dessen Diskussion der vorgerückten Zeit wegen auf die nächste Sitzung verschoben werden mußte.

Am **13. Januar 1908** sprach Professor Dr. Ritter v. Wettstein „Über die pflanzengeographische Erforschung Österreichs", das infolge der durch die großen klimatischen und landschaftlichen Gegensätze gegebenen Anregungen stets eine führende Rolle auf diesem Gebiete einnahm. Eine erste, die sogenannte floristische Periode, beschäftigte sich mit der Feststellung des Pflanzenbestandes und der Verbreitung der einzelnen Formen, woraus schon um die Mitte des vorigen Jahrhunderts, in Nieder-Österreich beginnend, Florenwerke der einzelnen Kronländer hervorgingen, die dann gegen Ende des Jahrhunderts nach dem Muster von G. v. Becks „Flora von Nieder-Österreich" einer Revision unterzogen wurden, so daß Österreich in dieser Hinsicht zu den besterforschten Ländern der Erde gehört. In Nieder-Österreich, Steiermark und den Sudetenländern kann diese Arbeit bereits als abgeschlossen bezeichnet werden, in den anderen Kronländern, namentlich den Mittelmeerländern, Galizien und der Bukowina, ist noch manches nachzutragen, während in Ungarn, namentlich seit seiner Sonderstellung, kein einziges zusammenfassendes floristisches Werk erschienen ist, was natürlich auch ein Hemmnis für den Fortschritt in Österreich ist. Die zweite Periode der wissenschaftlichen Zusammenfassung der Einzelfunde zur Charakterisierung größerer Gebiete wurde in Österreich durch A. v. Kerner eingeleitet. Ihre Aufgaben sind bedeutend schwieriger, da es sich dabei auch darum handelt, die Wechselbeziehungen zwischen Pflanzen, Boden und Klima in geologischer Vergangenheit und in historischer Entwicklung aufzudecken und die Bedeutung von Klimaänderungen auf die Verschiebungen der Grenzen der Florenreiche nachzuweisen. Redner illustriert diese

Vorgänge auf Grund seiner Studien in Brasilien, um zu zeigen, daß physiognomische Ähnlichkeiten noch nicht zum Schlusse einer Zusammengehörigkeit zweier Gebiete berechtigen, sondern daß dazu das Vorkommen der einzelnen Elemente des Pflanzenbestandes untersucht werden muß. In seinem „Pflanzenleben der Donauländer“ (1863) und später in dem Sammelwerke „Die Österreichisch-Ungarische Monarchie in Wort und Bild“ hat Kerner für die Monarchie vier Florenreiche unterschieden und nach den klimatischen Verhältnissen und entwicklungsgeschichtlich charakterisiert: die mediterrane Flora, wo keine Unterbrechung der Vegetationstätigkeit im Laufe des Jahres eintritt, charakterisiert durch immergrüne Laubwälder, Lorbeer und Eichen, die Meerstrandföhre, Macchien und das *Phrygana*-Gestrüpp; die pontische Flora mit Unterbrechung im Winter und infolge der Trockenheit auch im Sommer, gekennzeichnet durch gewisse Eichen-, Ahorn-, Wallnußarten, Schwarzföhre, Flugsand-, Federgras- und Goldbartfluren; die baltische Flora mit nichtflaumhaarigen Eichen, Birken, Buchen, Nadelwäldern, Wacholdergestrüpp, Heiden, Wiesen- und Hochmooren; und schließlich die alpine Flora mit der längsten Unterbrechung der Vegetationstätigkeit, gekennzeichnet durch den Mangel an hochstämmigen Holzpflanzen, durch Legföhren, Rhododendren-, Weiden- und Erlengebüsch und durch Matten. Das älteste Element ist die mediterrane Flora, die seit der Tertiärzeit keine Veränderungen mehr erfahren hat, während anderswo die tertiäre Flora durch die Eiszeit und Einwanderung nordischer Elemente verdrängt wurde. Durch Mischung entstand die nur inselartig auftretende alpine Flora mit Relikten der Eiszeit; später ist die pontische, zuletzt von Norden her die baltische Flora eingewandert. Die Kernersche Einteilung wurde auch auf andere Länder mit Erfolg übertragen und ließ sich auch auf die Kulturpflanzen anwenden; besonders wichtig wurde sie für Aufforstungen, die überall dort Erfolg hatten, wo man auf die pflanzengeographischen Verhältnisse Rücksicht nahm, z. B. bei den Aufforstungen mit der pontischen Schwarzföhre im Krainer und Triestiner Karst, während in anderen Fällen arge Verstöße gemacht und nur Mißerfolge erzielt wurden, so bei den Versuchen mit der Meerstrandföhre auf den höheren Teilen der Insel Brazza (statt mit Schwarzföhre), auf der Nordseite des Bisamberges mit Schwarzföhre (statt mit baltischen Formen), auf der Raxalpe ebenfalls mit Schwarzföhre statt mit Fichten. In der letzten Zeit aber zeigte es sich,

daß die Kernersche Einteilung in den südlichen Teilen der Monarchie nicht ausreiche, sondern daß sich hier zwischen baltische und mediterrane Flora ein neues Element einschiebe mit nahen Beziehungen zur pontischen Flora, weshalb Hajek allgemein von einem europäisch-sibirischen Waldgebiete spricht. Überdies hat sich die Notwendigkeit einer Detailaufnahme und kartographischen Darstellung der Vegetationsverhältnisse herausgestellt, die von der K. K. Zoologisch-Botanischen Gesellschaft ins Leben gerufen wurde, eine Arbeit, die bisher überhaupt einzig dasteht und bei den großen und raschen Veränderungen der Flora durch die Kultur eben noch zur rechten Zeit begonnen ist. Bisher sind die Gebiete von Schladming, Aussee,. des Ötschers und Dürrensteins und der Steiner Alpen abgeschlossen und es ist eine möglichst rasche Fortführung dieses großangelegten Unternehmens zu hoffen.

Zur Notiz

Gemäß einem Beschlusse des Ausschusses können fortan die Ehrenmitglieder unserer Gesellschaft die „Mitteilungen“ und die „Abhandlungen“ unentgeltlich beziehen, wenn sie es wünschen und dies dem Ausschusse schriftlich bekanntgeben; die Korrespondierenden Mitglieder desgleichen die „Mitteilungen“. Die „Abhandlungen“ können von den Korrespondierenden Mitgliedern wie von den Ordentlichen Mitgliedern gegen Bezahlung des Subskriptionspreises von K 5.— per Band bezogen werden.

Fachsitzung am 17. Februar 1908

betreffend den geographischen Unterricht an Mittelschulen

Im Hörsaal VII der Universität versammelten sich außer Mitgliedern der Gesellschaft auf besondere Einladung zahlreiche Vertreter des höheren Unterrichtes. In Vertretung des hohen K. K. Unterrichtsministeriums war an Stelle des durch anderweitige dienstliche Verpflichtungen verhinderten Herrn Hofrates Dr. Johann Huemer, welcher sein Fernbleiben brieflich entschuldigt hatte, Herr Prof. Dr. Karl Opuszinsky erschienen. Der K. K. Landesschulrat war durch die Schulinspektoren Herrn Dr. August Scheindler und Herrn Regierungsrat Dr. Ignaz Wallentin vertreten. Als Vorstände höherer Lehranstalten waren anwesend die Herren Seminardirektor Dr. Anton Becker aus Oberhollabrunn, Realschuldirektor Dr. Julius Mayr aus Bruck a. d. M., Lyzeumsdirektor Dr. Rudolf Ortmann aus Wien, ferner zahlreiche Vertreter des geographischen Lehrfaches an Wiener Mittelschulen. Mit dem Bedauern, an der Teilnahme verhindert zu sein, hatten ihr Fernbleiben entschuldigt die Herren Dr. Alois Höfler, Professor der Pädagogik an der Universität Wien, Julius Benesch, Gymnasialdirektor in Baden, Dr. Robert Sieger, Professor der Geographie an der Universität Graz.

Der Vorsitzende, Professor Dr. **Eugen Oberhummer,** eröffnete die Sitzung mit einer Begrüßung der Gäste und einem Hinweis auf die Bestrebungen zur Verbesserung des geographischen Unterrichtes, welche in Deutschland schon seit längerer Zeit hervorgetreten sind und besonders in den schulgeographischen Sitzungen der deutschen Geographentage einen Mittelpunkt gefunden haben. Ist es auch um den geographischen Unterricht in Österreich im allgemeinen besser bestellt als in großen Teilen des Deutschen Reiches, so bleibt in dieser Beziehung doch auch in unserem Schulwesen manches zu wünschen übrig. Insbesondere

muß es hier ebenso wie in Deutschland als ein empfindlicher Mangel bezeichnet werden, daß auf der Oberstufe der Mittelschulen meist kein besonderer Unterricht aus Geographie erteilt wird und so nicht nur die Gelegenheit verloren geht, die Schüler in das reifere Verständnis des Gegenstandes einzuführen, sondern auch ein bedauerlicher Rückgang des geographischen Wissens der Schüler bis zum Austritt aus der Mittelschule die Folge ist.

Hierauf nahm Herr Dr. **Roman Hödl,** Professor am K. K. Staatsgymnasium im VIII. Bezirk, das Wort zu seinem Vortrage über

Die Ausgestaltung des geographischen Unterrichtes an Mittelschulen

Hochansehnliche Versammlung!

Zu einer Zeit, in der von einer Reformbewegung auf dem Gebiete des Mittelschulwesens noch wenig zu verspüren war, sind bereits im Kreise der Geographen Wünsche ausgesprochen worden, die auf eine Reform des geographischen Unterrichtes an den österreichischen Mittelschulen gerichtet waren. Ja es sind sogar Schritte unternommen worden, die eine derartige Reform herbeiführen sollten.

Die von Hofrat Penck ins Leben gerufenen Geographenabende an der Wiener Universität, aus denen unsere heutigen Fachsitzungen der K. K. Geographischen Gesellschaft hervorgegangen sind, waren es, an denen diese Reformvorschläge zum Ausdruck kamen.

Nachdem schon im Jahre 1900 in der Zeitschrift für die österreichischen Gymnasien der nun verewigte Prof. F. Banholzer die Lage der Geographie an der Mittelschule eingehend beleuchtet hatte, wurde anläßlich des Berichtes über den XIV. Deutschen Geographentag in Köln, den Univ.-Prof. Sieger und Gymn.-Prof. Banholzer am Geographenabend des 22. Juni 1903 erstatteten, in der Diskussion der Forderungen gedacht, welche die Geographen wie in Österreich so in Deutschland an den Mittelschulunterricht zu stellen haben, in dem die Geographie noch lange nicht den ihr gebührenden Platz einnimmt. Namentlich wurden die ungünstigen Wirkungen hervorgehoben, welche die Abhängigkeit der Geographie von der Geschichte in der Klassifikation verursacht. Es wurde dann beschlossen, der

im Herbste zusammentretenden Direktorenkonferenz die Wünsche der Fachlehrer vorzulegen. Zu diesem Zwecke wurde über Anregung des Herrn Hofrates Penck ein Komitee gebildet, an dessen Spitze die Professoren Banholzer und Dr. Becker standen und das in einer kurzen Eingabe die Notwendigkeit begründete, daß die Geographie einen eigenen, auch in der Klassifikation vom Geschichtsunterrichte zu trennenden Unterrichtsgegenstand bilde. Diese Denkschrift[1]) war von zahlreichen Fachlehrern unterzeichnet und wurde dem hohen K. K. Ministerium für Kultus und Unterricht überreicht, damit sie der Direktorenkonferenz vorgelegt werde. Die darin ausgesprochenen Wünsche bildeten das Minimum dessen, was die Geographen im Interesse ihres so karg bedachten Faches verlangen durften. Man gab sich, wie aus dem am 9. November 1903 von Prof. Banholzer erstatteten Berichte hervorgeht, damals großen Hoffnungen hin, da es hieß, daß der Direktorenkonferenz auch weitergehende, mit Sympathie zu begrüßende Vorschläge zur Hebung des geographischen Unterrichtes vorliegen würden.

Das Ergebnis entsprach nicht den Erwartungen. Der Referent bei der Direktorenkonferenz, Direktor Kny, hatte außer den Forderungen nach Trennung der Noten und Vermehrung der Geographiestunden noch einige andere Anträge gestellt.[2]) Die Direktorenkonferenz hat jedoch die beantragte Trennung wie auch die Einräumung einzelner Stunden im Obergymnasium für den Geographieunterricht (etwa eine Stunde alle 14 Tage) abgelehnt. Nur der Antrag, in der III. Klasse eine vierte Stunde wöchentlich für Geographie und Geschichte hinzuzufügen, wurde angenommen. Durch einen Erlaß der hohen Unterrichtsbehörde wurde diese vierte Stunde fakultativ eingeführt, wenn die Gesamtstundenzahl der Klasse 25 nicht überschreitet. Wiewohl der Erfolg ein minimaler war, so war es immerhin ein Erfolg und Hofrat Penck forderte damals auf, die Bemühungen, die Geographie zur Geltung zu bringen, bei jeder Gelegenheit und mit aller Energie fortzusetzen. Der Geographieunterricht müsse sich durch seinen Inhalt sowie durch die fort-

[1]) Der Wortlaut derselben ist abgedruckt in den Verhandlungen der zweiten Konferenz der Direktoren der Mittelschulen im Erzherzogtum Österreich unter der Enns, herausgegeben von Dr. August Scheindler, K. K. Landesschulinspektor, I. Bd., S. 110, Anm. 1.

[2]) a. a. O. S. 46 und 111.

schreitende Vertiefung und Vervollkommnung seiner Methode schließlich den notwendigen Raum erobern.

Die Forderungen, die damals aufgestellt wurden, gipfelten hauptsächlich in den zwei Punkten: 1. Trennung der Geographie von der Geschichte in der Klassifikation, 2. Vermehrung der Geographiestunden und Einführung des Geographieunterrichtes am Obergymnasium.

Damals war der Lehrplan ein so festgefügter, daß Änderungen nur mit den größten Schwierigkeiten verbunden waren. Es war überhaupt noch nicht der geeignete Zeitpunkt. Wenn man auch in Fachkreisen das Bedürfnis für eine Reform empfand, so war eine Bewegung wie heute nicht in weiteren Kreisen vorhanden.

Nun aber, da die hohe Unterrichtsbehörde ernstlich an eine Reform des Mittelschulwesens schreitet und die Meinung bedeutender Männer eingeholt hat, ist für uns Geographen eine Gelegenheit vorhanden, unserem Fache die gebührende Stellung zu erkämpfen, eine Gelegenheit, die wir nicht so bald wiederfinden werden.

Ich bin daher der Aufforderung des Ausschusses der K. K. Geographischen Gesellschaft, in einer Fachsitzung über die Frage zu referieren, gerne nachgekommen und glaube im Namen aller Geographielehrer der Mittelschulen zu sprechen, wenn ich dem verehrten Ausschusse der K. K. Geographischen Gesellschaft dafür danke, daß es uns ermöglicht wurde, in dieser hochansehnlichen Gesellschaft die Lage des Geographieunterrichtes zu besprechen und Reformvorschläge daran zu knüpfen.

Mit ganz besonderer Freude müssen wir es begrüßen, daß unserer Beratung auch Vertreter der hohen Unterrichtsbehörden beiwohnen. Haben wir ja doch dadurch Gelegenheit zu zeigen, wie ernst unsere Bestrebungen und wie einig wir in den Hauptpunkten unserer Forderungen sind.

Was ich heute vorzubringen habe, ist eigentlich nichts Neues. Es ist nur die Zusammenfassung der Erfahrungen meiner Kollegen und meiner eigenen Erfahrungen und die darauf gegründete Erkenntnis der Notwendigkeit einer Reform des geographischen Unterrichtes an den Mittelschulen. Es ist die Zusammenfassung der Klagen, die man täglich von Fachkollegen hören kann, die wiederholt bei Fachversammlungen, Mittelschultagen, in Fachzeitschriften und in Tagesblättern zum Ausdruck kamen. Ich ver-

weise nur auf die Verhandlungen der Direktorenkonferenzen[1]) sowie auf die jüngst erschienene Abhandlung von Dr. Norbert Krebs „Zum Ausbau des geographischen Unterrichtes an den österreichischen Mittelschulen“ in der Zeitschrift für Schulgeographie XXIX. Jahrgang, 2. Heft.

Seltsamerweise wurde bei den vielen Vorträgen, die in der letzten Zeit der Schulreformbewegung gehalten wurden, bei den Enqueten, die in Vereinen stattfanden, und selbst bei der vom hohen Unterrichtsministerium veranstalteten Enquete des Geographieunterrichtes wenig gedacht. Es drehte sich fast immer nur um das Griechische und Lateinische; es wurde zwar auch die Notwendigkeit der Ausgestaltung des naturwissenschaftlichen Unterrichtes betont, aber speziell die Geographie fand nur wenige Verteidiger und Vorkämpfer.

Umso überraschender und trostreicher für uns war es daher, daß Se. Exzellenz der Herr Unterrichtsminister selbst in der Eröffnungsrede anläßlich der vom hohen Ministerium einberufenen Enquete sich der Geographie annahm und in Aussicht stellte, daß auch der Geographie in den oberen Klassen die ihr gebührende Stellung eingeräumt werde. Was wir vor fünf Jahren noch zaghaft erst in zweiter Linie verlangten, wurde jetzt vom obersten Chef unserer Unterrichtsverwaltung als notwendig erkannt und in Aussicht gestellt, ohne daß eigentlich von geographischer Seite vorher eine diesbezügliche Forderung offiziell ausgesprochen worden wäre.

Ebenso begrüßen wir es mit großer Freude, daß auch Se. Exzellenz Minister Dr. Geßmann sich für eine Vertiefung des Geographieunterrichtes aussprach.

Auch auf den Diskussionsabenden der Zoologisch-botanischen Gesellschaft wurde die Forderung erhoben, daß neben anderen realistischen Fächern die Geographie eine erweiterte Behandlung im Gymnasium und in der Realschule verlange (These 2 des Prof. Dr. Witlaczil). In These 4 des Prof. Dr. Witlaczil wird gefordert, daß die Geographie am Obergymnasium zu dem einen Semester noch ein Schuljahr mit zwei Wochenstunden erhalte. Auf der Oberstufe der Realschule erhalte die Geographie zu dem einen Semester noch ein Schuljahr mit drei Wochenstunden.

[1]) Außer dem schon oben zitierten I Bande der Verhandlungen siehe auch II. Bd. S. 267.

Aber, wie schon erwähnt, fand die Geographie bei den weiteren Kreisen nicht in dem Maße, wie man es erwartet hätte, Würdigung. So scheint es denn notwendig, daß die Geographen sich selbst ihres Faches annehmen und genau prüfen, wo der Geographieunterricht der Mittelschulen zu reformieren wäre.

Das Ziel unserer heutigen Betrachtung soll demnach sein, zu zeigen, inwieweit der heutige Geographieunterricht, wie er auf Grund der bestehenden Vorschriften erteilt werden muß, den Anforderungen, die jetzt gestellt werden müssen, nicht mehr entspricht, und in welcher Weise Abhilfe geschaffen werden kann. Von allen anderen Gegenständen soll, so weit dies möglich ist, gänzlich abgesehen werden; ebensowenig wollen wir uns mit der Frage befassen, welcher Schultypus sich an Stelle des heutigen Gymnasiums und der Realschule oder welcher sich neben diesen beiden Schulen am besten empfehlen würde, noch weniger wollen wir uns ein Urteil über den Betrieb des Griechischen und Lateinischen anmaßen.

Es soll dadurch eine Zersplitterung unserer Besprechungen ausgeschlossen und die Diskussion gleich von vorneherein in eine sichere Bahn geleitet werden.

Wir wollen nun zunächst sehen, mit welchen Schwierigkeiten heute der Unterrichtsbetrieb in der Geographie zu kämpfen hat. Zu diesem Zwecke muß ich eine Übersicht des gegenwärtigen Lehrplanes geben.

Der Lehrplan und die Instruktionen für die Gymnasien schreiben für die I. Klasse (drei Unterrichtsstunden wöchentlich) eine Teilung in zwei Stufen vor. Auf der ersten Stufe wird mit der Besprechung „des Augenfälligsten aus der Umgebung des Schulortes“ begonnen, dann folgen Orientierung, Messen, Terrainlehre, geographisches Zeichnen, mathematische Geographie, Lehre vom Globus, alles dies unter Verwendung von Karten und Anschauungsmitteln. Schließlich soll zur Karte und zum Atlas übergegangen werden. Der zweiten Stufe gehört die „Einführung in die Auffassung der Karte“ an. Diese erfolgt gleichzeitig mit der Vorführung von Grundzügen einer allgemeinen Länderkunde.

Der Geographieunterricht in der I. Klasse erfordert großes methodisches Geschick und es ist auf dieser Stufe vielleicht mehr als auf einer anderen nötig, daß der Ge-

genstand von einem Fachlehrer, also wirklich von einem Lehrer der Geographie, vorgetragen werde.

In der II. Klasse (zwei Unterrichtsstunden wöchentlich) wird mit einer ausführlicheren Erläuterung der scheinbaren Sonnenbahn begonnen und dann zu einer speziellen Behandlung der einzelnen Erdteile und ihrer Eigentümlichkeiten übergegangen. Zur Besprechung gelangen Asien, Afrika, Südeuropa und die britischen Inseln.

Die III. Klasse (drei, respektive vier Unterrichtsstunden für Geographie und Geschichte wöchentlich) hat entweder abwechselnd ein oder zwei Geographiestunden in der Woche oder nach dem oben zitierten Erlasse volle zwei Stunden wöchentlich Geographie. Die Instruktionen fordern für die Erläuterung der Sonnenbahn „die graphische Darstellung des Gelernten auf der Schultafel und in den Heften".

In der Länderkunde gelangen Nord- und Osteuropa, Mitteleuropa, die Schweiz, Frankreich, dann Amerika und Australien zur Besprechung. Die Instruktionen lassen auf dieser Stufe bereits die Behandlung schwierigerer Probleme zu: „Es wird sich häufig Gelegenheit finden, darauf hinzuweisen, daß die Erdrinde durch innere Kräfte mannigfachen Veränderungen unterworfen ist. Hebungen und Senkungen des Bodens können deutlich nachgewiesen werden. So wird das Entstehen vieler Inselreihen zu erklären sein."

Der IV. Klasse ist die Vaterlandskunde vorbehalten. Sehr richtig bemerken hier die Instruktionen: „Der Lehrer wird die wichtigeren Städte und Orte gleich in den Rahmen der Berg- und Flußkunde, als wesentlich dazugehörig, einfügen. Die Bedeutung vieler Orte beruht ja auf der Beschaffenheit des Bodens."

Die Weisungen für den Betrieb der Geographie am Obergymnasium sind in den Instruktionen mit folgenden Worten eingeleitet: „Da von der V. bis VII. Klasse dem Fache eigene Stunden nicht zugewiesen sind, liegt die Gefahr nahe, daß unter der Menge der Eindrücke, welche die anderen Lehrgegenstände unausgesetzt dem Schüler zuführen, das erworbene geographische Wissen sich verwische oder teilweise verloren gehe."

Der Verfasser dieses Teiles der Instruktionen scheint ebenfalls den Mangel des Geographieunterrichtes als einen Nachteil empfunden zu haben.

Die Instruktionen verlangen daher Wiederholungen dessen, was auf der Unterstufe gelernt wurde. Die Geographiewiederholung soll in innigem Zusammenhange mit dem eben in Geschichte behandelten Stoffe stehen. „Die Kultur der alten Ägypter wird mit der Natur des Nillandes in Zusammenhang gebracht.“ Bei Expeditionen, Kriegszügen u. dgl. kann über den Weg, die Länge desselben sowie über die durchmessenen Landschaften gesprochen werden. „Endlich sollen die geographischen Gesamtübungen der Unterklassen auch im Obergymnasium derart fortgesetzt werden, daß ihnen hie und da ein Teil der Geschichtsstunde zugewendet wird, um die topographischen Kenntnisse der Schüler zu erproben. Macht der Lehrer die Wahrnehmung, daß die Schüler in ihrem geographischen Wissen Unsicherheit bekunden und dem Schauplatze der geschichtlichen Ereignisse nur geringes Interesse entgegenbringen, so muß er zuerst diesen genügend erhellen. Es wird sich auch empfehlen, ab und zu einen Teil der Geschichtsstunde der Prüfung aus der Geographie zu widmen.“

Für die VIII. Klasse schreibt der Lehrplan im Sommersemester Vaterlandskunde (statistischer Teil) vor. In den Instruktionen wird anerkannt, daß die Schüler innerhalb der vier Jahre (seit der IV. Klasse) eine bessere Auffassung, ein gereifteres Urteil und Selbständigkeit bei der Arbeit erlangt haben.

Es soll hier auf die geologische Beschaffenheit der einzelnen Gebirgsgruppen Rücksicht genommen werden, das Montanwesen ist zu beachten, bei den Strömen und Gewässern wird man von Flußregulierungen, von Wildbachverbauungen etc. sprechen, bei den Alpen von meteorologischen Verhältnissen (Föhn, Bora) etc. Die Karten des Atlasses sind mit anderen zu vergleichen. Auch die Besprechung volkswirtschaftlicher Verhältnisse wird empfohlen. Bei dem Kapitel Industrie und Gewerbe, das bei der Behandlung mancher Schwierigkeit begegnet, wird eine Erleichterung eintreten, wenn vorerst die verschiedenartigen Industriezweige in Gruppen gebracht werden, z. B. Konsum- und Bedarfsartikel, und wenn nachgewiesen wird, daß es nicht ein Spiel des Zufalls ist, wenn einzelne Kronländer andere in der Erzeugung einzelner Artikel überflügelten. Bei jenem Kronlande, in dem der Schulort liegt, „wird man auch auf die Verteilung und die daraus folgende Bewirtschaftung von Grund und Boden, insbesondere bei den Abschnitten Land- und Forstwirtschaft und Viehzucht, die ent-

sprechende Rücksicht nehmen". Durch die scharfe Betonung des kausalen Zusammenhanges, namentlich auf dem wirtschaftlichen Gebiete, unterscheiden die Instruktionen den Unterricht in der Vaterlandskunde der VIII. Klasse von dem der IV. Klasse.

Dies sind die Instruktionen für den Unterricht in der Geographie an den Gymnasien.

Der Lehrplan und die Instruktionen für die Realschulen weichen hievon nur in wenigen Punkten ab. Die Realschulen haben z. B. durchwegs in der III. Klasse zwei Stunden Geographie.

Während auf der letzten Stufe des Geographieunterrichtes am Gymnasium im zweiten Semester für Geographie von Österreich-Ungarn ausdrücklich zwei Lehrstunden vorgeschrieben sind, hat die VII. Klasse der Realschule drei Stunden wöchentlich Geschichtsunterricht, in dem die Geschichte der Neuzeit seit dem Westfälischen Frieden zu behandeln ist, und nur nebenbei läuft die „Wiederholung der Geographie der österreichisch-ungarischen Monarchie[1]) mit Hinzufügung einer statistischen Übersicht der Rohproduktion, der Industrie und des Handels, wobei die entsprechenden Verhältnisse in den großen Kulturstaaten Europas zum Vergleiche herangezogen werden". Dazu kommt noch die Behandlung der Verfassung und Verwaltung der Monarchie mit besonderer Berücksichtigung der österreichischen Reichshälfte.

Für die Wiederholung der Geographie an den übrigen Klassen der Oberrealschule werden fast die gleichen Wege vorgeschlagen wie für das Obergymnasium.

Beim Unterrichte ergeben sich nun die größten Schwierigkeiten in der I. Klasse sowie am Obergymnasium mit Einschluß der Vaterlandskunde in der VIII. Klasse.

In der I. Klasse bereiten namentlich jene Partien, bei denen die Mathematik als Hilfswissenschaft der Geographie auftritt, den Schülern größere Schwierigkeiten. Schon bei der Besprechung der Maße (Längen- und Flächenmaß) zeigt es sich, daß die nötigen Vorkenntnisse fehlen oder zu unsicher sind. Wie oft trifft man Schüler, die nicht wissen, in wieviel Dezimeter oder Zentimeter ein Meter zerfällt oder wieviele Meter einem Kilometer ent-

[1]) An den Realschulen wird entweder eine Stunde wöchentlich der Geographie gewidmet oder es wird im ersten Semester Geschichte, im zweiten Semester Geographie genommen.

sprechen. Die Schwierigkeiten häufen sich beim Flächenmaße, da den Schülern auf dieser Stufe (am Beginne der I. Klasse) die Multiplikation mit hohen Stellenwerten nicht geläufig ist. Nicht selten findet man Schüler, die nicht imstande sind, 1 000 000 anzuschreiben oder abzulesen. Kommen Dezimal- oder gemeine Brüche dazu, dann häufen sich die Schwierigkeiten noch mehr. Die Schüler haben diese Dinge erst im letzten oder in den letzten zwei Jahren der Volksschule gelernt und noch nicht Gelegenheit gehabt, sie oft genug anzuwenden, um jederzeit Rede stehen zu können. Auch wurde in der Regel nicht mit so hohen Stellenwerten gerechnet, wie man sie für die Kartenmaßstäbe braucht.

Ein zweites Kapitel, das große Schwierigkeiten bereitet, ist die Globuslehre und das Gradnetz der Karten. Die Schüler der I. Gymnasialklasse haben erst im zweiten Semester Geometrie, hören also in der Mathematikstunde nichts von einer Kreiseinteilung in Grade, von Durchmessern, Halbmessern etc. In der Volksschule wird aber erst in den höheren Klassen von derlei Dingen gesprochen. Es muß daher die Einteilung eines Kreises in Grade in der Geographiestunde selbst erörtert werden, was viel Zeit raubt. Diese Schwierigkeit wird auch in den Instruktionen anerkannt, indem es dort heißt, daß die Lehre vom Globus deshalb etwas mehr Schwierigkeiten biete, „weil wenigstens einige Lehrsätze von der Kugel, die Linien auf ihrer Oberfläche und die Einteilung der Kreislinie, beziehungsweise der Winkel in Grade, erklärt werden müssen".

Besonders schwierig gestaltet sich aber im ersten Semester der I. Klasse die Erklärung der geographischen Grundbegriffe in den Mittelschulen der Großstädte. Denn hier läßt uns die eigentliche Grundlage, die Anschauung und die heimatkundliche Kenntnis der Schüler, fast ganz im Stiche.

Nur die wenigsten der Schüler kennen z. B. die Umgebung Wiens aus eigener Anschauung. Wenn man am Beginne des Schuljahres der I. Klasse Umfrage hält, wer schon auf der Türkenschanze, auf dem Kahlenberge, Bisamberge oder auch nur bei der großen Donau gewesen ist,[1]) gewinnt man einen äußerst deprimie-

[1]) Eine diesbezügliche Umfrage an den Wiener Anstalten ergab folgendes Resultat: Auf dem Kahlen- oder Leopoldsberge waren 50—70%, an der großen Donau 50—60%, auf der Türkenschanze 20—30%, auf dem Bisamberge 10—15%, im Marchfelde 10% der Schüler. Es sei mir gestattet, meinen Kollegen für ihre freundlichen Mitteilungen hier den verbindlichsten Dank auszusprechen.

renden Eindruck. Wie soll man Kindern, die aus dem Häusermeer noch nicht einmal recht in die Umgebung hinausgekommen sind, die Begriffe Berg, Gebirge, Ebene, Tal an allgemein bekannten Objekten beibringen? Aber auch die Schüler, die sich gemeldet haben, können selten darüber Auskunft geben, was sie gesehen haben. Sie haben entweder einen Schülerausflug mitgemacht, auf dem Spiele im Freien veranstaltet worden waren, oder sie sind in Gesellschaft der Eltern und Verwandten gewesen und wurden nur in seltenen Fällen auf dies oder jenes aufmerksam gemacht. Ich möchte nicht mißverstanden werden. Diese Beobachtungen, die ich hier vorbringe, sollen in keiner Weise einem Vorwurfe gleichkommen, den ich gegen jemanden erheben möchte. Ich konstatiere lediglich die Tatsache und will damit zeigen, mit welchen Schwierigkeiten der Lehrer der Geographie in der I. Klasse zu kämpfen hat. Ein verhältnismäßig hoher Prozentsatz (über 90%) der Schüler hat bereits größere Eisenbahnfahrten (über 50 *km*) unternommen. Man wird gewiß diese Schüler bei manchen Besprechungen heranziehen können, aber nicht immer wird ein Nutzen für die ganze Klasse heraussehen. Lästig können mitunter jene Schüler werden, welche die Umgebung des Schulortes nicht kennen, dafür aber die Sommerfrischen der Alpen, die Schweiz u. dgl., die dann um jeden Preis ihr Wissen leuchten lassen wollen und, wenn man endlich einen geographischen Begriff zum Verständnis gebracht hat, durch eine Mitteilung, die scheinbar im Widerspruch zu dem eben Erörterten steht, das ganze mühsam aufgeführte Gebäude zerstören. Der gewandte Lehrer wird wohl eine solche Gelegenheit benützen, um zu zeigen, daß eben dort wieder die Verhältnisse ganz anders liegen als bei uns; aber wenn es zu oft vorkommt, wird schließlich doch viel Zeit auf etwas verwendet, was einer späteren Stufe angehört, auf der solche Mitteilungen recht nützlich sind. Im Anfange müssen wir aber bei dem bleiben, was der Mehrheit bekannt oder zugänglich ist, bei der Umgebung des Schulortes, bei der Heimat.

Aber auch die heimatkundlichen Vorstellungen, welche die Schüler aus der Volksschule mitbringen, reichen teils wegen der verschiedenen Abstufungen der Volksschule, teils weil die Schüler aus verschiedenen Gegenden zusammenströmen, nicht aus, um geographische Begriffe zu erklären, ohne selbst eingehend Heimatkunde zu betreiben.

Speziell in der Großstadt ist bei der Erklärung der Grundbegriffe ein streng heimatkundlicher Unterricht eine unerläßliche Notwendigkeit. Da ich mit der Herausgabe eines Wiener Heimatatlasses beschäftigt bin, habe ich die Lehrpläne und Bücher der Volksschulen genau durchstudiert und auch bei Volksschullehrern Erkundigungen eingezogen. Der Unterricht in der Heimatkunde beginnt in der Volksschule in der III. Klasse. Es muß hier viel Zeit verwendet werden auf die Besprechung des Lehrzimmers, von dem ausgegangen wird, auf die Besprechung der Schule und deren Umgebung. Dann folgt der Bezirk mit seinen Straßen, Plätzen und Gassen; schließlich kann erst zu Wien übergegangen werden und einiges aus der Umgebung zur Besprechung gelangen. In der IV. Klasse folgt dann Niederösterreich und eine Übersicht über die österreichisch-ungarische Monarchie. Da eigene Realienbücher für die Volksschule nicht in Verwendung sind, so ist der Lehrer auf das Material in den Lesebüchern angewiesen, und es fehlt die eigentliche systematische Gliederung. Häufig wird die Schilderung einer Reise (Donaureise, Semmeringfahrt usw.) zur Grundlage genommen. Ich will das nicht verwerfen, im Gegenteile halte ich diese Form für recht anregend; aber ich vermisse die breite heimatliche Grundlage, auf der gleich weitergebaut werden könnte, und bin daher der Ansicht, daß der heimatkundliche Unterricht zunächst am Gymnasium und in der Realschule seine Fortsetzung finden sollte. Es wird zwar in den Instruktionen auch bereits bei verschiedenen Punkten auf die Heimat verwiesen, aber eine schärfere Betonung wäre entschieden wünschenswert.

Ein weiterer Nachteil liegt darin, daß die Grundbegriffe gerade im Wintersemester zur Erläuterung kommen, wo es unmöglich ist, mit den Schülern Exkursionen zu unternehmen und in der Natur an Ort und Stelle die Grundbegriffe zu erörtern. Im zweiten Semester beginnt aber bereits die Länderkunde und die Exkursionen stehen nicht mehr in unmittelbarem Zusammenhange mit dem, was eben im Unterrichte besprochen wird. Vielleicht ließe sich durch eine andere Einteilung doch irgendwie Abhilfe schaffen. Jedenfalls zeigen alle diese Schwierigkeiten, daß gerade auf dieser Stufe der Unterricht nur durch Fachlehrer erteilt werden sollte. Denn hier kann viel gewonnen, kann aber auch alles verdorben werden.

Die II. und IV. Klasse bieten keine besonderen Schwierigkeiten, da weder der Umfang zu groß, noch der Inhalt zu schwierig ist.

Ungünstiger steht es mit dem Unterrichte in der III. Klasse. Einer geringen Stundenzahl (drei, höchstens vier Stunden aus Geographie und Geschichte) steht eine ungeheure Materie gegenüber. In Würdigung dessen wurde, wie schon oben erwähnt, durch einen Ministerialerlaß eine vierte wöchentliche Stunde fakultativ eingeführt.

Man muß sich hier aber vergegenwärtigen, wie wichtig manche der Ländergruppen, die in der III. Klasse zur Besprechung kommen, für die wirtschaftlichen Verhältnisse unserer Monarchie sind. Es gehört hieher das Deutsche Reich, mit dem Österreich-Ungarn lebhafte Handelsverbindungen unterhält. Auch Amerika, das in neuerer Zeit wissenschaftlich streng durchforscht wird, ist von großer Bedeutung für unsere wirtschaftlichen Verhältnisse, so daß wir heute auf Amerika in ganz anderem Maße Rücksicht nehmen müssen als vor einigen Dezennien.

Eine gänzlich untergeordnete Stellung nimmt die Geographie auf der Oberstufe ein. Mit Ausnahme der Vaterlandskunde in der VIII. Klasse besteht sie überhaupt nur in Wiederholungen. Gehen wir diese aber klassenweise durch, so wären in der V. Klasse hauptsächlich Ägypten, Vorderasien, die Balkanhalbinsel und die Apenninenhalbinsel zu besprechen. Der VI. Klasse, die ohnehin mit einem historischen Lehrstoff versorgt ist, der nur mit Mühe bewältigt werden kann, würde die Geographie von Europa, Amerika, der Westküste Afrikas und von Ostindien zufallen. Höchstens Australien und eine genauere Geographie der Vereinigten Staaten sowie einzelne Staaten Europas könnte man der VII. Klasse zuweisen.

Nun muß man aber damit rechnen, daß nach der Einführung der größeren Pausen zwischen den Lehrstunden die Lehrstunde in der Regel nur 50 Minuten dauert. Verwendet man hiervon ein oder das andere Mal die Hälfte auf Geographie, so bleiben 25 Minuten für die Geschichte übrig und es wird in beiden Gegenständen nicht viel erreicht werden. Es ist leicht einzusehen, daß der kurze Zeitraum für Wiederholungen kaum nutzbringend verwendet werden kann. Denn die Wiederholung einer Materie, die vor Jahren genommen wurde, ist ungleich schwerer als die Prüfung eines eben erst durchgearbeiteten Lehrstoffes. Dazu kommt, daß viele Schüler die Bücher der Unterstufe und die Atlanten nicht mehr besitzen oder daß sie, weil neu an die Anstalt gekommen, nach anderen Büchern wiederholt haben als die

Klasse oder diese selbst früher einen anderen Lehrer hatte, usw. Es sind dies alles Dinge, die von untergeordneter Bedeutung sind, wenn viel Zeit vorhanden ist, die aber bei so knapp bemessener Zeit große Hemmnisse für einen gedeihlichen Unterricht bilden.

Außerdem ist wohl zu bedenken, daß zwar bei dieser Art des Geographiebetriebes die Geschichte aus der Geographie einen unschätzbaren Nutzen zieht, da die Entwicklung der Völker und Staaten sowie eine Menge historischer Ereignisse in den geographischen Verhältnissen ihre Begründung finden — die Geschichte gibt hierbei das Maß für die Geographiewiederholung an — daß aber die Geographie dabei nicht auf ihre Rechnung kommt. Denn die Wiederholungen müssen vorgenommen werden ohne Rücksicht auf den geographischen Zusammenhang. Betrachten wir als Beispiel den Erdteil Asien. Zu Beginn des Unterrichtes in der V. Klasse wird Vorderasien zur Wiederholung gelangen. Diese Wiederholung wird unterbrochen durch Besprechung der Balkanhalbinsel, der Apenninenhalbinsel, durch Besprechung eines großen Teiles von Europa in der V. und VI. Klasse. Erst im zweiten Semester der VI. Klasse wird man bei den Fahrten der Portugiesen auf Ostindien zu sprechen kommen, dann auf die Molukken und die Sundainseln, in der VII. Klasse bei Besprechung der Geschichte Rußlands vor Peter dem Großen etwa auf Sibirien bei dem Zuge Jermaks. Erst am Schlusse des Schuljahres kämen bei Besprechung der letzten Kriege auch Japan und China in den Kreis der Betrachtung.

Abgesehen davon, daß einige Teile ganz wegfallen, andere mehrmals zur Besprechung kommen könnten (Syrien bei den Kreuzzügen, Arabien und Mesopotamien beim Islam), müssen wir uns fragen: Wie sieht es mit der Übersicht über den ganzen Erdteil aus, und werden nicht gerade geographisch wichtige Landschaften mit Rücksicht auf die Geschichte ganz unterdrückt? Dem suchen die Instruktionen dadurch zu steuern, daß sie empfehlen, gelegentlich eine ganze Stunde für die Geographie zu verwenden. Immer wird man wieder mit der Schwierigkeit rechnen müssen, wann diese übersichtliche Wiederholung anzusetzen ist, um das über drei Jahre bunt zerstreute Material, zwischen das wieder Teile anderer Kontinente und Länder gemengt sind, zu einer geordneten Übersicht zu vereinigen. Aber nicht bloß Asien zerteilt sich derart, es gilt dasselbe von Afrika (Ägypten in der V. Klasse, das übrige bei den Entdeckungsreisen oder gar erst

bei den Kriegen und Forschungsreisen des 19. Jahrhunderts), Amerika und Europa. Am besten würden sich noch Geographiewiederholungen eignen, die durch mehrere Stunden fortgesetzt und an ganz bestimmten Stellen in die Geschichte eingefügt würden.

Wollte man Geographie auf der Oberstufe in halbwegs dem heutigen Stande dieser Wissenschaft würdiger Weise behandeln, so könnte dies nur auf Kosten der Geschichte geschehen. Denn der Geschichtsunterricht müßte zu oft durch eingehende Besprechung ganzer Länder und Erdteile unterbrochen werden.

Die Geographie kann auf der Oberstufe nur gedeihen, wenn ihr eigene Stunden eingeräumt werden.

Von der Vaterlandskunde, respektive der Geographie unserer Monarchie in der VII. Klasse der Realschule gilt dasselbe, was von den Geographiewiederholungen auf der Oberstufe überhaupt gesagt wurde. Denn bei dem großen geschichtlichen Stoffe (die Geschichte der Neuzeit seit dem Westfälischen Frieden mit besonderer Berücksichtigung der österreichischen Geschichte) verbleibt für die Geographie nur wenig Zeit.

Aber auch am Gymnasium hat man bei diesem Gegenstande mit Schwierigkeiten zu rechnen. Die Geographie fällt in das Sommersemester, es sind ihr zwei wöchentliche Stunden zugewiesen, die dritte gehört der Wiederholung des Altertums. Das ganze Sinnen und Denken der Oktavaner steht unter dem Eindrucke der Maturitätsprüfung. Ihre freie Zeit ist mit steten großen Wiederholungen aus den anderen Fächern ausgefüllt und diese Zeit ist wohl einer Neuaufnahme von Vorstellungen und einer Aneignung neuen Wissensstoffes wenig günstig. Bedenkt man, daß das Sommersemester, wenigstens in Wien, fast nie bis zum 15. Juli reicht, sondern meistens schon in den ersten Julitagen schließt, so beträgt die Dauer desselben gewöhnlich nur $4^1/_2$ Monate. Dazu kommen die vielen Feiertage, die Osterferien, Pfingstferien, Fronleichnam, der Peter- und Paulstag, eine Woche geht mit der schriftlichen Matura verloren, eine Woche vor der mündlichen Matura ist frei; wieviel ernste Arbeitszeit bleibt da für einen so wichtigen Teil der Studien eines künftigen Staatsbürgers, wie es die Geographie unserer Monarchie ist? Die Stundenzahl für das ganze Semester übersteigt selten die Zahl 30!

Ich habe Ihnen vorgeführt, mit welchen Schwierigkeiten heute der Geographielehrer an der Mittelschule zu

kämpfen hat, wenn er seinen Vorschriften als Lehrer und den Forderungen der Wissenschaft und des praktischen Lebens getreu bleiben will.

Wenden wir uns nun der Betrachtung unserer modernen Lehrbücher und Atlanten zu. Nehmen wir irgendeines unserer neuen Lehrbücher zur Hand und blättern wir in demselben, so müssen wir bei unbefangener Beurteilung sagen: es macht auf uns den Eindruck, wie wenn es für eine höhere Stufe, nicht für ein Untergymnasium oder eine Unterrealschule geschrieben wäre. Ich bitte, mich ja nicht mißzuverstehen; meine Worte sollen nicht den geringsten Tadel, nicht das geringste abfällige Urteil enthalten; ich bin ja selbst unter die Autoren von Lehrbüchern gegangen, allerdings für andere Schulkategorien, und ich weiß, wieviel Überlegung jeder Satz, jedes Wort kostet. Ich sagte, daß man den Eindruck habe, ein Buch für eine höhere Stufe vor sich zu haben. Wenn man aber den Autor auffordern würde zu streichen, so würde man ihm etwas zumuten, wozu er sich nur schwer entschließen könnte, und wollten wir anderen es tun, so würden wir doch immer wieder überlegen, ob wir es nicht doch lassen sollen, da ja sonst vom modernen Geiste der Geographie nicht viel übrig bleiben würde. Zudem müssen ja dieselben Bücher einen Behelf auf der Oberstufe für die Geographiewiederholungen bilden. Nicht viel anders steht es mit den Atlanten. Welch reiches und wertvolles Material ist in unseren modernen Atlanten aufgespeichert, ohne daß es uns möglich ist, davon den vollen gebührenden Gebrauch zu machen. In den Lehrbüchern und Atlanten, die dem Fortschritte der Wissenschaft gerecht werden wollen, kommt es uns am besten zum Bewußtsein, daß eine Reform dringend nötig ist. Alles drängt nach Entfaltung des geographischen Wissens, wir sind aber beengt durch den Rahmen des Lehrplanes.

Es besteht ein Mißverhältnis zwischen dem aus früheren Dezennien stammenden Lehrplan, der den damaligen Verhältnissen vollkommen entsprach, und dem heutigen Stande der geographischen Wissenschaft. Die Ursache liegt in dem Fortschreiten der Erkenntnis unserer Erde und alles Lebens auf derselben.

Neben den Fortschritten der Wissenschaft erweitert sich der Gesichtskreis der Gebildeten, vergrößern sich die Forde-

rungen des praktischen Lebens infolge der Entwicklung unserer wirtschaftlichen Verhältnisse und steigt das Interesse für die Vorgänge in fremden Ländern und auf dem Erdballe überhaupt.

Gerade die Geographie hat in den letzten Dezennien einen ungeahnten Aufschwung genommen, so daß sie, früher kaum beachtet, heute eine achtunggebietende Stellung an den Universitäten einnimmt. Zahlreiche angesehene Gesellschaften und Vereine haben sich die Pflege und Förderung der Erdkunde zur Aufgabe gemacht. In einer reichen Literatur sind die wertvollen Ergebnisse der neuesten Forschungen auf dem Gebiete der Geologie, Morphologie, Ozeanographie, Klimatologie, Anthropogeographie usw. niedergelegt. Ich brauche hier wohl nicht auszuführen, welche Bereicherung die Kenntnis von unserer Erde alljährlich durch die Ergebnisse von Forschungsreisen in den fremden Erdteilen, in den Polarregionen usw. erfährt. Soll das Interesse für derartige Ergebnisse nicht in weitere Kreise getragen werden durch eine Vertiefung des geographischen Unterrichtes? Denn nur mit dem Verständnis einer Sache wächst auch das Interesse für dieselbe. Hierbei erweitert sich der Gesichtskreis der Gebildeten, Erscheinungen der Heimat werden bei Kenntnis der Verhältnisse des Auslandes wieder von einem ganz anderen Standpunkte beurteilt. Aber auch das praktische Leben stellt heute weitaus andere Forderungen in bezug auf die Geographie als früher. Für den einen ist es wichtig, die klimatischen Verhältnisse einer Gegend zu kennen, für den anderen ist die Kenntnis der Erdschichten und Gesteine von größter Wichtigkeit. In unserem praktischen Zeitalter ist für eine Reihe von Berufszweigen eine einfach angelegte Wirtschaftsgeographie ein wahres Bedürfnis. Da infolge der regen Handelsbeziehungen und des lebhaften Güteraustausches zwischen den einzelnen Völkern und Staaten unser Wohl und Wehe häufig auch von Ereignissen in fremden Ländern und auf dem Erdballe überhaupt abhängt, hat man allgemein ein großes Interesse für die Vorgänge in fremden Staaten und auf dem Erdballe, unserer gemeinsamen Heimat. Dieses Interesse wird noch gefördert durch unser modernes Zeitungswesen, durch das reiche Telegraphennetz, durch Telephonverbindungen usw.

Erhöht sich nicht aber auch der ästhetische Wert eines Landschaftsbildes, wenn wir uns Aufschluß geben können, warum

diese Landschaft gerade so gebildet ist, warum wir hier schroffe, steile Wände, dort sanft gerundete Formen treffen, warum hier gerade dieses Pflanzenkleid in den Vordergrund tritt, dort wieder ein ganz anderes? Dieses Erkennen des harmonischen Zusammenstimmens des Aufbaues, der Pflanzenbedeckung, der Tierwelt und auch der menschlichen Bewohner einer Landschaft erweckt wahre Freude an der Natur!

Diesem Fortschreiten der Wissenschaft wie auch den Forderungen des praktischen Lebens kann aber der Unterricht bei dem gegenwärtig bestehenden Lehrplane nicht mehr folgen. Eine Reform auf diesem Gebiete ist daher eine dringende Notwendigkeit. Da gedenken wir eines mehrfach zitierten Satzes der Vorbemerkungen zu dem von erhabenem Geiste durchwehten Organisationsentwurfe, der da lautet: „Es kann nicht die Absicht sein, den Gymnasien eine Organisation zu geben, welche sie wie ein metallenes Kleid äußerlich umschließt und in unveränderlichen Formen festhält; vielmehr muß sie in das Leben dieser Institute eindringen, mit ihnen wachsen und sich gestalten.“ Wenn je, so soll dieser Satz heute und auf die Geographie seine Anwendung finden. Sie kann und soll nicht in die alten Formen hineingezwängt bleiben.

Ein erster Schritt ist bereits geschehen. Die hohe Unterrichtsverwaltung hat eine Vermehrung der Unterrichtsstunden für Geographie in der III. Klasse unter gewissen Bedingungen ermöglicht. Die Hauptsache fehlt aber noch, das ist die Einführung der Geographie als selbständiger Gegenstand am Obergymnasium und an der Oberrealschule. Ich glaube, in diesem Punkte werden die Lehrer der Geographie alle einig sein. Die Gründe für diese Forderung lassen sich in folgenden Punkten zusammenfassen: 1. Wir würden, wenn wir auf dem Wege, die Ergebnisse der modernen Geographie im Untergymnasium unterzubringen, weiter fortschreiten würden, in gar nicht langer Zeit eine tatsächliche Überbürdung herbeiführen. 2. Die Schüler der Unterstufe sind wegen ihres jugendlichen Alters für manche Probleme gar nicht reif. Wie soll ein Knabe von 10—14 Jahren die Gebirgsbildung durch Faltung oder Verwerfung, die Entstehung von Rumpfgebirgen, Abrasionsflächen u. dgl. in ihren Ursachen und Erscheinungen klar erfassen und sich eine richtige Vorstellung machen können? Neben der Morphologie sind es hauptsächlich die Wirtschaftsgeographie, die Verfassung und Ver-

waltung, für die den Kindern noch der richtige Blick fehlt. Wir müssen froh sein, wenn wir ihnen auf der Unterstufe die wichtigsten Begriffe der Bürgerkunde beibringen können. 3. Es fehlen auf der Unterstufe die Kenntnisse aus den anderen Gegenständen, die namentlich für die physikalische Geographie und Wirtschaftsgeographie erforderlich sind. 4. Eine systematische Behandlung der Geographie ist bei den Wiederholungen auf der Oberstufe unmöglich. 5. Durch eine Vermehrung der Geographiestunden wird endlich Zeit gewonnen, den Unterricht heimatkundlich auszugestalten und auch die in diesem Gegenstande so notwendigen praktischen Übungen: Zeichnen, Messen u. dgl. eifriger zu betreiben.

Ein Mann, der als ehemaliger Mittelschulprofessor gewiß ein Urteil in dieser Frage auszusprechen in der Lage war, der verewigte Hofrat Univ.-Prof. E. Richter, äußerte sich beim Geographentage in Breslau im Jahre 1901 gelegentlich einer Diskussion über den Geographieunterricht in der Mittelschule: „Wir verlangen von den Schülern auf der Unterstufe zu viel!“ Wir verlangen tatsächlich Dinge, für die sie noch nicht reif sind. In den Vorbemerkungen zum Organisationsentwurf ist uns der richtige Weg gewiesen, den wir betreten müssen. Es heißt dort: „Die Gliederung in Unter- und Obergymnasium unterscheidet die Bildungsstufen des eigentlichen Knaben und des heranreifenden Jünglings.“ Und weiter: „Wenn nun das Untergymnasium die Lehrgegenstände, auch die Sprachen nicht ausgenommen, in minder umfassender, mehr populärer Weise und, was schon für die Belebung des Unterrichtes wünschenswert ist, mit praktischen Anwendungen, soweit diese möglich sind, behandeln, das Obergymnasium aber dieselben erweitern und strenger begründen soll, so ist hiermit nur durch eine äußerliche Einrichtung vorgezeichnet, was durch eine echte Pädagogik immer gefordert war.“ Was hier vom Gymnasium gesagt ist, gilt selbstverständlich auch für die Realschule. Es wird daher Sache des Geographieunterrichtes auf der Unterstufe sein, die geographischen Tatsachen in leichtfaßlicher Weise den Schülern beizubringen; der Oberstufe jedoch bleibt es vorbehalten, diese Tatsachen, die durch Wiederholungen aufgefrischt werden können, eingehend zu begründen, den kausalen Zusammenhang zwischen den Erscheinungen herzustellen und

die Schüler in folgerichtigem Denken und Schließen zu üben.

Da es zugleich von Vorteil ist, wenn der geographische Unterricht gar keine Unterbrechung erleidet, so wird sich ein länderkundlicher Unterricht mit besonderer Hervorhebung der physikalischen und wirtschaftlichen Erscheinungen, verteilt über die V., VI. und VII. Klasse, am besten empfehlen. Ein anderer Weg wäre der, physikalische Geographie und Wirtschaftsgeographie unter Wiederholung der Länderkunde einzuführen. Er hätte aber den Nachteil, daß sich diese Gegenstände doch nicht gleichmäßig über einen größeren Zeitraum verteilen würden, was eine Unterbrechung des Geographieunterrichtes durch ein oder zwei Jahre zur Folge hätte, ferner daß die Wiederholung der Länderkunde eine zu ungleichmäßige sein müßte.

Die Forderung der Einführung der Geographie am Obergymnasium mag vielleicht auf den ersten Blick wie eine neue Belastung aussehen, die sie aber in Wirklichkeit nicht ist. Wir würden uns eine Überbürdung zuschulden kommen lassen, wollten wir weiter im Rahmen des bisherigen Lehrplanes für die Geographie den Lehrstoff auf der Unterstufe stets vergrößern und erschweren. So aber soll auf der Unterstufe, natürlich unter Beibehaltung der bisherigen Stundenzahl, eine Erleichterung eintreten und auf der Oberstufe an die Stelle schwieriger und oft überstürzter, daher das Ziel verfehlender Wiederholungen ein geordneter Unterricht treten.

Die Behandlung der Geographie von Österreich-Ungarn fällt nach dem Lehrplane an den Gymnasien in das zweite Semester der VIII. Klasse. Wie ich schon vorhin erwähnte, liegen hierin große Nachteile.

Regierungsrat Direktor Dr. Waniek hat mit Rücksicht darauf, daß das zweite Semester der VIII. Klasse die schlechteste Zeit für eine Neuaufnahme an Lernstoff ist, bei der dritten Direktorenkonferenz[1]) vorgeschlagen, Geographie und Statistik Österreichs in das erste Semester mit drei Stunden Unterricht zu verschieben und dem zweiten Semester eine zusammenfassende Wiederholung der Weltgeschichte, mit besonderer Hervorhebung und entsprechender Erweiterung der österreichischen Geschichte, zuzuweisen,

[1]) a. a. O. II. Bd., S. 21 f.

und zwar mit tieferem Eingehen auf die wichtigsten Momente der Verfassung, Volkswirtschaft und Kunst. Dieser Vorschlag wurde von der Direktorenkonferenz angenommen. Von derselben Rücksicht geleitet, möchte auch ich vorschlagen, daß mit der Geographie Österreich-Ungarns schon im ersten Semester begonnen werde. Damit aber nicht die österreichische Geschichte unter denselben Nachteilen leide wie bisher die Geographie, würde ich empfehlen, den Unterricht in der Geographie über das ganze Jahr mit je einer Stunde wöchentlich zu verteilen, die anderen zwei Wochenstunden für Geschichte in der Weise zu verwenden, daß vom Beginne des Schuljahres angefangen die österreichische Geschichte unter gleichzeitiger Wiederholung der allgemeinen Geschichte von der römischen Kaiserzeit bis auf die Gegenwart geführt wird (womit man zu Ostern fertig sein kann) und die restlichen Stunden der Wiederholung des Altertums bis zum römischen Prinzipate gewidmet werden.

Nun kommen wir zu einem sehr wichtigen Punkte. Der Unterricht muß auch in der Mittelschule heimatkundlich betrieben werden. Was die Schüler in der Volksschule von der Heimatkunde gelernt haben, ist doch zu wenig, um darauf ohne Rücksicht auf die Heimat oder den Schulort weiterbauen zu können. Namentlich in den großen Städten. In der Mittelschule soll die Heimatkunde noch vertieft werden und der weitere Unterricht sich stets auf die Heimat stützen. Gerade unsere Monarchie ist so reich an landschaftlichen Formen, daß ein heimatkundlicher Unterricht sich äußerst fruchtbar erweisen wird. Es ist kaum eine Gegend, in der sich nicht die Begriffe Berg und Tal, Gebirgsland, Hügelland und Ebene an der näheren oder weiteren Umgebung des Schulortes erklären ließen. Wie viel schlechter steht es in dieser Beziehung in Norddeutschland! Durch heimatkundliche Ausgestaltung des Unterrichtes auf der Unterstufe unserer Mittelschulen werden wir in den Herzen unserer Schüler die Liebe zur Heimat und zum Vaterlande wecken. Sie werden auch mit größerem Interesse dem Unterrichte in der Vaterlandskunde der Oberstufe folgen und am Abschlusse des gesamten Geographieunterrichtes die Heimat und ihre Bewohner gebührend zu schätzen und zu würdigen, das Ausland gerecht zu beurteilen wissen.

Für einen heimatkundlichen Unterricht sind häufige Exkursionen unter Leitung der Fachlehrer eine unumgängliche

Notwendigkeit. Wenn von einem Berge oder Hügel der Umgebung des Schulortes wiederholt gesprochen wird und er vielleicht gar als Typus einer bestimmten Form hingestellt wird, dann geht es nicht an, daß ihn bloß 50% der Schüler kennen, dann müssen ihn alle kennen, und zwar von der Seite, die gerade in der Geographie wichtig ist. Da kann es sich das eine Mal um das Gestein, das andere Mal um die Form, wieder ein anderes Mal um seine Pflanzendecke oder um seine Aussicht handeln. Die Exkursionen müssen daher immer in Verfolgung eines bestimmten Zieles und mit entsprechender Vorbereitung in der Schule unternommen werden und dürfen nicht in planlose Spaziergänge ausarten.

Wie schön läßt sich auf einer kleinen Exkursion über den Sattel bei Sievering der Begriff des Sattels erläutern. Zugleich lassen sich Besprechungen über das Tal, das Gebirge, die Gipfelformen, Erosionswirkungen u. dgl. anknüpfen.

Ein äußerst lehrreiches geographisches Objekt ist der Bisamberg, schon einmal, weil er mit einem deutlichen Fuße sich gegen die Ebene absetzt. Dann wegen seiner Aussicht. Abgesehen vom Fernblick und dem Überblick über das Wiener Becken, bietet er eine Reihe von Anknüpfungspunkten für Erklärungen auf der Unter- und Oberstufe. Am Fuße beginnt die Ebene des Marchfeldes, über die wir einen guten Überblick haben. Wenn wir irgendwo die Regulierung der Donau zeigen wollen, so sind es Bisamberg und Leopoldsberg. Wir sehen, wie das regulierte Strombett die früheren Windungen durchschneidet. Dies sind nur einzelne Beispiele über seinen Ausblick. Beim Abstieg vom Bisamberg nach Stammersdorf können wir wirtschaftliche Betrachtungen anstellen. Wir sehen, wie sich der Weinbau an den Löß knüpft, der sich auch für den Kellerbau vorzüglich eignet usw. Ich verweise diesbezüglich auf den von Dr. A. Becker und mir verfaßten Bericht über unsere Gymnasialausflüge in die Umgebung Wiens im Programm des Staatsgymnasiums im VIII. Bezirke, 1905.

Ich spreche aus Erfahrung und die Herren, die Exkursionen mit Schülern gemacht haben, werden mir zustimmen, wenn ich sage, daß man von einer gut angelegten Exkursion lange im Unterrichte zehren kann.

Gegenwärtig besteht keine Bestimmung über Exkursionen. Sie werden in den Instruktionen namentlich für die Schulen der

Provinz empfohlen und nur freiwillig von jenen unternommen, die eine besondere Liebe zur Sache haben. In der Regel wird der sogenannte Direktortag von den Geographen zu fachwissenschaftlichen Ausflügen verwendet. In der übrigen Zeit hat man mit manchen Schwierigkeiten zu kämpfen, da häufig ein Teil der Schüler Nachmittagsunterricht hat. Es wäre daher wünschenswert, daß die Notwendigkeit dieser Ausflüge von den hohen Schulbehörden anerkannt und dafür gesorgt werde, daß sie auch unter der Zeit an bestimmten Nachmittagen unternommen werden können.

Daß für eine solche Mehrleistung in irgendeiner Weise eine Entschädigung stattfinde, halte ich für selbstverständlich. Ein Vorschlag für die Durchführung der Exkursionen, der zugleich die Entschädigungsfrage löst, liegt bereits vor. In der vorhin zitierten Abhandlung schlägt Dr. Krebs vor, an einem Nachmittage sei Geographie und Naturgeschichte. Bei schönem Wetter entfällt der Unterricht und wird von den Lehrern der Geographie und Naturgeschichte eine Exkursion unternommen. Es ließe sich übrigens auch mit den Endstunden der Vormittage ausführen, derart, daß der Unterricht aus dem betreffenden Gegenstande entfällt und nachmittags die Exkursion unternommen wird. Hiezu wäre meiner Ansicht nach der Samstag am geeignetsten.

Wie lebhaft der Mangel an geregeltem Geographieunterricht im Freien empfunden wird, beweist ein Projekt der Wiener Urania, die mit Hilfe eines Mittelschulkomitees derartige Ausflüge in Szene setzen will. Naturgemäß können aber diese Ausflüge nicht hinreichen, die Exkursionen des von uns angestrebten systematischen Geographieunterrichtes zu ersetzen.

Nun komme ich zu einem Punkte, über den schon viel geschrieben und gesprochen wurde, zur Trennung der beiden Fächer in der Klassifikation. Ich glaube deshalb, darüber nicht viel Worte verlieren zu müssen. Die Gegenstände sind nun einmal verschieden, der eine gehört der humanistischen, der andere der realistischen Gruppe an, weshalb es begreiflich ist, daß so häufig Differenzen in den Leistungen der Schüler in den beiden Gegenständen auftreten. Wie schwer wird es manchmal, dem Schüler die richtige Note zu geben. Auf Grund meines langjährigen Unterrichtes an Mädchenlyzeen kann ich nur sagen, daß die Trennung in der Klassifikation in keiner Weise als Nachteil empfunden wurde. Statt lange zu überlegen, wie ich die

beiden ungleichen Noten zusammenziehe, um dem Schüler nicht unrecht zu tun, schreibe ich beide Noten ein und bin überzeugt, daß sie verdient sind. An vielen Realschulen besteht ebenfalls bereits die Trennung und hat sich auch bewährt. Auf jenen Stufen, auf denen Geographie als eigener Gegenstand vorgetragen wird, ist diese Trennung gewiß am Platze.

Ich habe Ihnen nun gezeigt, wo nach meiner Meinung eine Reform des Geographieunterrichtes einzusetzen hätte. Auf Grund einer Besprechung mit Fachmännern habe ich meine Vorschläge in folgende Leitsätze zusammengefaßt, wozu ich bemerke, daß mit Absicht jedes Detail vermieden wurde, um sie für jede Art der zu schaffenden Schultypen, deren Gestalt sich unserer Kenntnis noch entzieht, anwendbar zu machen. Diese Leitsätze lauten:

1. An allen Mittelschulen soll eine Trennung der Geographie und Geschichte in der Klassifikation stattfinden.

2. Der Geographieunterricht soll nur von Fachlehrern erteilt werden.

3. Der Geographieunterricht auf der Unterstufe soll auf heimatkundlicher Grundlage aufgebaut sein, derart, daß er mit der Heimat beginnt und mit einer Übersicht der außereuropäischen Länder in der IV. Klasse endet.

4. Die Geographie soll als selbständiger Gegenstand (Länderkunde mit besonderer Rücksicht auf die physikalischen und wirtschaftlichen Verhältnisse) mit mindestens 1 Lehrstunde wöchentlich in der V., VI. und VII. Klasse der Mittelschulen eingeführt werden. Den Abschluß des Geographieunterrichtes bildet die Behandlung der österreichisch-ungarischen Monarchie in vergleichender Darstellung mit 1 Lehrstunde wöchentlich in beiden Semestern der VIII. Klasse, deren Anfügung an die Realschule gleichzeitig gewünscht wird.

5. Exkursionen bilden einen notwendigen Bestandteil des geographischen Unterrichtes auf der Unter- und Oberstufe.

Die Geographie hat das Recht, mehr in den Vordergrund gerückt zu werden. Denn sie ist, wie nicht sobald ein anderer Gegenstand, ein Konzentrationsgegenstand im wahrsten Sinne des Wortes. Tatsachen und Forschungsergebnisse der Naturgeschichte, Geologie, Mathematik, Physik und Chemie, der Ethnographie, Geschichte und nicht zuletzt der Sprachforschung und anderer Wissenszweige werden stets herangezogen und finden in der Geographie ihre Verarbeitung und innige Durchdringung.

Kein Geringerer als Immanuel Kant stellt, was schon in den Instruktionen hervorgehoben wird, der Geographie das Zeugnis aus: „Nichts ist besser geeignet, den gesunden Menschenverstand zu wecken, als die Geographie."

In der letzten Zeit wurden die Lehrpläne verschiedener Schulkategorien (Lehrerbildungsanstalten, Bürgerschulen) umgeändert, wobei namentlich auf die Geographie Rücksicht genommen wurde. Der neue Lehrplan für Bürgerschulen legt besonderes Gewicht auf heimatkundlichen Aufbau und starke Betonung der Wirtschaftsgeographie. In Geschichte wird eingehendere Belehrung über Verfassung und Verwaltung (Bürgerkunde) vorgeschrieben. Nur die Mittelschulen sind noch immer rückständig.

Mit der Bitte, durch lebhafte Beteiligung an der Diskussion die Sache zu fördern und der Geographie auch an der Mittelschule die Stellung zu erkämpfen, die ihr gebührt, schließe ich meine Ausführungen. Möge unsere Tätigkeit gekrönt sein durch eine derartige Ausgestaltung des Geographieunterrichtes, daß er unsere Jugend nicht nur mit nützlichen Kenntnissen bereichere, sondern auch in den Herzen unserer Schüler Liebe zur Heimat und zum Vaterlande erwecke und den Entschluß reifen lasse, auch einst nützliche Glieder der menschlichen Gesellschaft zu werden!

An den mit lebhaftem Beifall aufgenommenen Vortrag schloß sich eine animierte Diskussion.

Prof. Dr. **Norbert Krebs:**

Gestatten Sie, meine Herren, daß ich zunächst meine Freude darüber ausspreche, wenn die Thesen sich für die achtklassige Realschule einsetzen. Nur auf diesem Wege werden die beiden Schulgattungen wirklich ganz gleichgestellt werden, wie sie es verdienen.

Von den geographischen Vorschlägen ist wohl die vierte These die entscheidendste. Ich glaube aber sagen zu können, daß sie das Minimum dessen enthält, was gefordert werden kann. Davon noch etwas zu nehmen, wäre nicht zulässig. Ist doch schon ein einstündiger Unterricht sehr bedenklich, es geht zu viel Zeit auf die Wiederauffrischung des Erlernten verloren. Sind wir gar zu unbescheiden, wenn wir überall zwei Stunden verlangen?

Davon abgesehen, begrüße ich die Mäßigung in den Forderungen aus allgemein pädagogischen und methodischen Gründen. Wir wollen nicht in den Fehler so vieler anderer fallen, daß wir nur an unser Fach denken. Die Geographie ist eine noch nicht gebührend beachtete Disziplin, aber schließlich doch nur eine Disziplin in der Mittelschule. Auch bin ich nicht dafür, daß der Lernstoff wesentlich erweitert wird. Unsere Lehrbücher gehen heute schon bis ans Äußerste. Es ist eine allgemeine Beobachtung, daß die Überbürdung der Schüler auf zweifache Weise Platz gegriffen hat. Einerseits hat mit dem Aufschwung der Wissenschaft der gedächtnismäßig anzueignende Stoff rasch zugenommen, andererseits ist an die Stelle der deskriptiven die kausal-genetische Methode getreten. Diese Methode ist sehr wertvoll, sie geht aufs Verständnis statt aufs Auswendiglernen; vom häuslichen Fleiß der Schüler wird auch weniger verlangt, aber der Vorgang in der Schule ist viel zeitraubender. Um der Überlastung zu steuern, wird nichts übrig bleiben, als zugunsten der wertvolleren Methode den an sich belanglosen Inhalt zu beschränken. Es ist ja auch nicht der der beste Lehrer, dessen Schüler die größte Zahl der Fluß- und Bergnamen innehaben, sondern der, bei dem die Schüler lernen, warum ein Land von bestimmter Art eine bestimmte Fauna und Flora und bestimmte wirtschaftliche Verhältnisse hat.

Auf die wirtschaftlichen Verhältnisse und ihre Grundlagen wäre mehr Gewicht zu legen. Was wissen denn unsere Abiturienten heute davon, warum England der bedeutendste Staat der Erde ist?

Auf diese Verständnisübungen ist das größte Gewicht zu legen, sie sind aber mit vollem Erfolg erst in den Oberklassen möglich. Unsere Wünsche sind diesbezüglich so bescheiden, daß wir Gegner nicht erwarten. Männer der Praxis haben sich in der letzten Zeit wiederholt für unsere Wünsche ausgesprochen. Aber auch diejenigen sollten nicht unsere Gegner sein, die den idealen Zweck des Unterrichtes über den realen stellen. Dient doch die Geographie in hohem Maße der Geistesschulung und der Gemütsbildung. An den Beispielen, wie der Mensch den Naturkräften im Kampfe begegnet und sie ausnützt, lernt der Schüler die Erhabenheit des menschlichen Geistes und die Würde menschlicher Arbeit. Von der Liebe zum Vaterland und der gerechten Beurteilung des Auslandes sprach schon der Herr

Vorredner. Als assoziierende Wissenschaft bildet die Geographie ein Bindeglied zwischen den einzelnen Zweigen des Unterrichtes und macht ihn zum organischen Ganzen. So wollen wir mit unseren Wünschen nur das Beste für die Schule und die Schüler.

Prof. Dr. **Norbert Herz:**

Ich möchte nur kurz auf den mit der Geographie verbundenen Unterricht in der mathematischen Geographie hinweisen. Für die Oberstufe hat der Herr Referent sich in dieser Richtung — wie ich glaube absichtlich — nicht geäußert, weil das Nötige bei den einzelnen Kapiteln der Physik: in der Mechanik die Erde als Himmelskörper, Dichte der Erde, Ebbe und Flut, in der Wärmelehre das Klima usw. ohnedies behandelt wird. Nichtsdestoweniger wird auch der Geograph auf diese Verhältnisse zurückkommen müssen, wenn auch der Hauptsache nach diese Kapitel dem Physiker zufallen und dieser, obgleich ihm ebenfalls nur eine geringe Stundenzahl eingeräumt ist, diese Belastung wohl wie bisher übernehmen muß.

Auch an der Hochschule werden ja Vorlesungen über mathematische Geographie für den Geographen und den Physiker gehalten; in Wien halte ich diese Vorlesungen parallel mit Herrn Prof. Brückner. Dieselben werden sich wohl dem Inhalte sowie der Form nach kaum unterscheiden, wohl aber werden in der einen mehr die Beziehungen zur Geographie, in der anderen mehr die Beziehungen zur Physik hervortreten, und dieser Unterschied wird wohl auch in der Mittelschule eine Wiederholung des Gegenstandes mit Anlehnung an die beiden Disziplinen wenigstens teilweise erfordern.

Für die Unterstufe steht die Sache etwas anders; da kommt der Physiker zu spät und der Geograph ist gezwungen, schon in einem früheren Stadium dem Physiker vorzugreifen. Ich habe aber Gelegenheit gehabt zu bemerken, daß die Schüler in der dritten Klasse mit recht guten Vorkenntnissen an die Physik herantreten und z. B. die in der Wärmelehre zu besprechenden Verhältnisse über Klimaunterschiede schon aus der Geographie recht gut innehaben. Es scheint mir hieraus hervorzugehen, daß die Schüler schon in den beiden untersten Klassen der Darlegung dieser Verhältnisse ein ausreichendes Verständnis entgegenbringen. Der Herr Referent hat sich, wie ich glaube, hierüber nicht genügend ausführlich geäußert, und möchte ich daher

die Bitte an ihn richten, seine Ansichten über diesen Punkt etwas ausführlicher auseinanderzusetzen.

Univ.-Prof. Dr. **Ed. Brückner:**

Wenn ich das Wort ergreife, so geschieht das in erster Reihe, um vom Standpunkt des Universitätslehrers meine volle Zustimmung mit den Ausführungen des Herrn Vortragenden und mit seinen Thesen auszusprechen. Die letzteren stellen Forderungen auf, die in maßvoller Weise unser aller Wünsche trefflich zusammenfassen. Nur in einem Punkt scheinen sie mir allzu bescheiden: verlangt wird im Obergymnasium in der V., VI. und VII. Klasse „mindestens je eine Wochenstunde" für die Geographie. Das ist zu wenig, wenn es auch freilich immer noch einen großen Fortschritt gegenüber dem heutigen Zustand bedeutet. Gerade weil es zu wenig ist, laufen wir Gefahr, gar nichts zu erhalten. Daher möchte ich beantragen, daß in der These 4 die Worte „mindestens eine Wochenstunde" ersetzt werden durch „zwei Wochenstunden".

Nicht ganz einverstanden bin ich mit der Begründung, die der Vortragende dem Antrag auf Einführung des Geographieunterrichtes im Obergymnasium zuteil hat werden lassen: er betonte, daß der Standpunkt der Wissenschaft das verlange. Ich glaube nicht, daß dieser Gesichtspunkt ausschlaggebend sein kann. Über die Einführung der Geographie im Obergymnasium kann nur das Ziel, das die Mittelschule zu erreichen strebt, entscheiden. Fördert der Geographieunterricht dieses Ziel erheblich, dann muß jene Einführung erfolgen; fördert er es nicht, dann muß sie unterbleiben, einerlei wie der Standpunkt der Wissenschaft ist.

Nun ist das Ziel des Unterrichtes in der Schule ein dreifaches: der Schüler soll erstens denken lernen, er soll zweitens — es wird das viel zu wenig gewürdigt — beobachten lernen und er soll drittens auch ein gewisses Quantum positiven Wissens auf den Lebensweg mitnehmen. Nach allen diesen drei Richtungen aber wirkt der Geographieunterricht in hervorragender Weise, natürlich wenn er in einer der heutigen Wissenschaft entsprechenden Form erteilt wird. Die Verfolgung der Wechselbeziehungen zwischen Boden, Klima, Pflanzenwelt, Siedelungen und wirtschaftlichen Verhältnissen eines Gebietes schärft die Fähigkeit zu kombinieren. Exkursionen, wie sie mit Recht vorgeschlagen werden, aber auch das Studium der Karten des Atlasses

schärfen die Fähigkeit zu beobachten. Und endlich vermittelt ein vertiefter Geographieunterricht, wie er nur auf der Oberstufe erteilt werden kann, dem Schüler eine Reihe von Kenntnissen, die für sein späteres Leben wichtig sind. Man hört recht oft den Ausspruch, daß die gegenwärtigen Erscheinungen des politischen Lebens der Staaten untereinander und auch des politischen Lebens in den Staaten selbst nur aus der Geschichte zu verstehen seien. Das ist nur zum Teile richtig. Betrachten wir die politischen Gegensätze, die sich heute geltend machen, so führen sie sich fast durchwegs auf wirtschaftliche Gegensätze zurück. Diese aber haben zu einem größten Teil in geographischen Gegebenheiten ihren Grund. Das politische Leben der Gegenwart verlangt also ein vertieftes wirtschaftsgeographisches Verstehen, wie es durch einen modernen Geographieunterricht vermittelt werden sollte. Die Länderkunde, d. i. die Betrachtung der einzelnen größeren und kleineren geographischen Gebiete mit Betonung der Wechselbeziehungen, die zwischen den physischen und den wirtschaftsgeographischen Verhältnissen bestehen, ist daher in der vierten These mit Recht in den Vordergrund gestellt worden.

So möchte ich denn meinerseits die Annahme aller fünf Thesen, nur mit Ersatz der Worte in These 4 „mindestens eine Stunde“ durch die Worte „zwei Stunden“, wärmstens empfehlen.

Seminardirektor Dr. **Anton Becker:**

Von den angeführten Thesen scheint die wichtigste die erste zu sein; wenn einmal die Geographie als selbständiger Gegenstand im Untergymnasium durch eine eigene Note anerkannt wird, so ist es auch schwer, sie plötzlich ohne Grund im Obergymnasium fallen zu lassen. Man hat allerdings auch ohne Grund die schon 1903 von mir und Banholzer im Namen der meisten Fachlehrer Wiens der Direktorenkonferenz vorgelegten Wünsche einfach abgelehnt; denn was Dr. Strakosch-Großmann damals sprach, war keine Widerlegung. Alle Versuche, den Geographielehrstoff an den Geschichtslehrstoff im Obergymnasium anzugliedern, auch meiner am Mittelschultag 1907, sind nur Surrogate und auch hier haben wir bisher ein Fiasko erlebt. Es muß also strenge darauf gesehen werden, daß die Geographie tatsächlich im Obergymnasium ein vollständig selbständiger Gegenstand werde.

In dem Referate wurde nun auch etwas in sehr treffender Weise gestreift, wozu ich gerade in meiner jetzigen Stellung einiges zu sagen mich verpflichtet fühle. Es wurde mit Bezug auf die dritte These auf die Vorstufe hingewiesen, d. h. auf den geographischen Unterricht in der Volksschule. Da liegt noch, was Heimatkunde anbelangt, so manches im argen und die Ursache liegt an dem Geographieunterricht an Lehrerbildungsanstalten, wo es ja neben vielem anderen auch diesen zu reformieren gilt. Es ist gut, dies in diesem Kreise zu sagen; vielleicht findet es den Weg zu den maßgebenden Faktoren. Der Unterbau zum Geographieunterricht in der I. Klasse, der, wie der Herr Referent sagte, der schwierigste ist, muß schon in der Volksschule gelegt werden.

Lyzealdirektor Dr. **Rudolf Ortmann:**

Ich möchte mir erlauben, zur dritten These etwas zu bemerken, sofern nämlich in ihr implizite der Wunsch ausgesprochen wird, die Geographie von Österreich-Ungarn im Untergymnasium aus der IV. in die II. Klasse zu verlegen. Diese Reihenfolge — Grundbegriffe, Österreich-Ungarn, Europa, außereuropäische Erdteile — haben wir im Lyzeallehrplan seit sieben Jahren; aber sie hat sich nicht bewährt, so daß wir jetzt, nach wiederholter Beratung in unseren Direktorenkonferenzen und auf Grund einer Rundfrage bei den Lehrkörpern, eine Eingabe ans Ministerium vorbereiten, um die Vaterlandskunde hinaufrücken zu können.

Das Unzweckmäßige der erwähnten Reihenfolge läßt sich, glaube ich, leicht zeigen. Dem Grundsatze „Vom Näheren zum Entfernteren“ entspricht sie nur scheinbar; denn dieser Grundsatz darf ja gewiß nicht nur äußerlich-räumlich, sondern er muß vielmehr psychologisch aufgefaßt werden. Was dem Schüler in Kilometern näher ist, ist deswegen nicht immer auch näher für sein Interesse und sein Verständnis; oft ist es gerade umgekehrt, das Entfernte und Fremdartige zieht ihn oft mehr an als das nahe Gelegene und Bekannte. Räumlich und seelisch nahe ist ihm nur seine Heimat — aber Heimat und Vaterland ist sehr zweierlei, wenn das Vaterland so groß und geographisch so vielgestaltig ist wie unsere Monarchie: ein solches Ländergebiet kann doch nie Grundlage und Gegenstand eines wirklich „heimatkundlichen“ Unterrichtes in demjenigen Sinne sein, wie er uns hier

vorschwebt, nämlich eines Unterrichtes, der sich auf eigene Kenntnis und Anschauung des Schülers stützt.

Es ist also zwar zweifellos richtig, daß der geographische Unterricht auf der Heimatkunde aufbauen muß; aber Geographie von Österreich-Ungarn ist nicht „Heimatkunde" im geographischen Sinne (die Lehrpläne sagen ja auch mit sehr richtiger Unterscheidung „Vaterlandskunde"), und es liegt also von dieser Seite kein Grund vor, sie in die II. Klasse zu stellen.

Wohl aber liegen Gründe vor, sie in der Quarta zu lassen, und zwar mit Rücksicht auf den Grundsatz des Fortschreitens vom Leichteren zum Schwereren. Wir sollen und wollen ja doch Österreich genauer, eingehender behandeln als etwa Ostasien oder Amerika; wir dürfen also diese Aufgabe nicht ohne Not dem jüngeren, sondern wir müssen sie dem älteren Schüler zuweisen.

Das sind nun alles nur theoretische Überlegungen; aber, wie gesagt, die Erfahrungen einer siebenjährigen Praxis weisen ganz nach derselben Richtung: wir beklagen es im Lyzeum, daß wir den schwierigen Stoff in einer so niedrigen Klasse haben und weiter oben dann den leichteren, und wir trachten und hoffen, daß man uns die Gymnasial-Reihenfolge gibt, die zwar vielleicht logisch-ästhetisch nicht so schön aussieht, dafür aber psychologisch und didaktisch weitaus vorzuziehen ist.

Und so möchte ich empfehlen, daß wir von unserer dritten These die zweite Hälfte, die die Einreihung der Geographie von Österreich-Ungarn in sich schließt, fallen lassen und nur die erste festhalten — heimatkundliche Grundlegung im Geographieunterricht —, über die wir, denke ich, ja alle gleicher Meinung sind.

Auf die Bemerkung des Direktors Dr. Rudolf Ortmann, den Schülern der II. Klasse sei das Elbesandsteingebirge und die Sahara gleich fremd, entgegnet Direktor Dr. **Julius Mayer** (Bruck a. d. Mur):

Kirchhoff hat auf dem Geographentage in Breslau betont, eine Landschaft im geographischen Sinne sei nicht bloß durch die Einheitlichkeit der Oberflächengestalt bedingt, sondern bis zu einem gewissen Grade auch durch die Einheitlichkeit der Kultur. Mit Rücksicht darauf wird man wohl zugestehen müssen, daß den Schülern in Wien das Elbesandsteingebirge immerhin näher liege als die Sahara. Ich muß daher für die Behandlung Österreich-Ungarns in der II. Klasse eintreten.

Wenn den Schülern der II. Klasse das nötige Verständnis für die Bürgerkunde fehlt, so kann dieser Gegenstand recht passend den Abschluß des Geschichtsunterrichtes in der IV. Klasse bilden.

Prof. Dr. **Hugo Hassinger** spricht sich in ähnlichem Sinne aus wie Direktor Ortmann.

Prof. Dr. **N. Krebs:**

Die Auffassung von Direktor Ortmann und Prof. Hassinger hat vieles für sich. Es ist auch richtig, daß wir in der IV. Klasse das meiste erreichen, freilich haben wir aber auch da die reifste Jugend. Aber ich habe doch ein ernstes Bedenken dagegen, die außereuropäischen Länder in der II. Klasse durchzusprechen. Auch bei weniger gründlichem Eingehen müssen Begriffe wie die wechselnden Sonnenstände, Passat und Monsun bekannt sein; und das ist zu schwer für diese Stufe.

Nachdem noch die Herren Dr. **Franz Sobalik** und Dr. **M. Binn** zur Diskussion gesprochen, erhält das Schlußwort der Referent Prof. Dr. **R. Hödl:**

Gegenüber den Ausführungen meines Kollegen Dr. Hassinger möchte ich bemerken, daß mir der Einwand gegen These 3, die Schüler hätten in diesem Alter so großes Interesse für fremde Erdteile, daß man diese mit Vorteil vor der österreichisch-ungarischen Monarchie behandle, doch nicht stichhältig erscheint. Wenn sie gerne Schilderungen von Erlebnissen in fremden Erdteilen lesen, so kann doch dies noch kein Grund sein, die Länderkunde in diesem Sinne aufzubauen und unsere Monarchie an den Schluß zu setzen. Es wird sich vielmehr Gelegenheit ergeben, an Bemerkungen und Erzählungen der Schüler anzuknüpfen und zu zeigen, daß in den fremden Erdteilen die Verhältnisse anders liegen als in der Heimat, und gerade hiedurch die Heimat erst ins rechte Licht zu setzen.

Es wurde weiters gesagt, daß bei einer Durchführung des Punktes 3 im Sinne des Vorschlages der Boden für die Geschichte in der II. Klasse usw. fehle, während die Geographie der Geschichte der Länder vorausgehen soll. Darauf habe ich folgendes zu erwidern: Es ist selbstverständlich, daß man eine Übersicht über die Erde schon in der I. Klasse geben wird. Aber erfüllt

denn heute der Geographieunterricht obige Forderung? Ich beginne den Vorschriften entsprechend in der II. Klasse in Geschichte mit Ägypten, in Geographie muß ich jedoch mit der mathematischen Geographie beginnen, dann Asien und später erst Afrika nehmen. Ich bespreche dann noch im Wintersemester die Geschichte Griechenlands und beginne mit der römischen Geschichte, während ich erst am Ende des Sommersemesters in der Geographie Südeuropa behandle.

Herr Direktor Dr. Ortmann weist darauf hin, daß an Mädchenlyzeen mit einem Lehrplan, wie er im zweiten Teile der These 3 vorgeschlagen wird, schlechte Erfahrungen gemacht wurden. Ich möchte jedoch Erfahrungen an Mädchenlyzeen nicht als maßgebend für Knabenmittelschulen betrachten, da meiner Ansicht nach die Auffassungsgabe gerade in diesem Alter doch eine verschiedene ist. Ich unterrichte viele Jahre an Mädchenlyzeen und habe diese Beobachtung nicht bloß in der Geographie, sondern auch in der Geschichte gemacht. Herr Direktor Ortmann meint, daß es sich bloß darum handle, vom Näheren zum Entfernteren überzugehen, daß aber für die Knaben auf dieser Stufe kein Unterschied zwischen Näherem und Entfernterem bestehe, da ihnen beides gleich neu sei. Ich kann diese Ansicht nicht teilen. Mein Vorschlag gründet sich vielmehr darauf, daß man von Bekanntem oder Bekannterem zum Unbekannten übergehe. Und ich glaube, daran ist wohl nicht zu zweifeln, daß unseren Kindern die Monarchie bekannter ist als die fremden Erdteile, daß sie von derselben mehr wissen als von den fremden Erdteilen. Ich stehe mit meinen Vorschlägen nicht allein da. Die neuen Lehrpläne für Bürgerschulen schreiben denselben Gang vor. Ich habe eben den I. Teil einer österreichischen Schulgeographie für Bürgerschulen nach diesen Lehrplänen geschrieben und muß sagen, daß mir diese Arbeit sehr leicht gefallen ist, ja daß sie mir geradezu ein Vergnügen bereitet hat.

Auf die Anfrage des Herrn Prof. Dr. Herz, betreffend die mathematische Geographie auf der Unterstufe, habe ich zu sagen, daß ich diese in meinem Vortrage nicht berührte, da ich der Ansicht bin, daß wir in dieser Hinsicht mit dem gegenwärtigen Betriebe vollkommen zufrieden sein können. In den Geographieunterricht gehören nur die scheinbaren Bewegungen der Himmelskörper. Die Erklärung ihrer wirklichen Bewegung gehört in die Physik.

Nach Schluß der Diskussion schritt der Vorsitzende zur Abstimmung über die vorgeschlagenen „Grundsätze".

Punkt 1 wurde unverändert angenommen.

Punkt 2 erhielt auf Antrag von Prof. Dr. M. Binn den Zusatz: „Sollte dies in einer Klasse aus technischen Gründen nicht möglich sein, so muß der Unterricht im Einvernehmen mit dem Fachlehrer erteilt werden."

Punkt 3 wurde im ersten Teile angenommen, der zweite Teil (Übersicht der außereuropäischen Erdteile in der IV. Klasse) mit Rücksicht auf die in der Diskussion hervorgetretene Meinungsverschiedenheit fallen gelassen.

Zu Punkt 4 wurde auf Antrag von Prof. Dr. E. Brückner einstimmig beschlossen, statt „mindestens eine Lehrstunde" in der V.—VII. Klasse „zwei Lehrstunden" zu fordern.

Punkt 5 wurde unverändert angenommen.

Die **Grundsätze** wurden hiernach in folgender Fassung einstimmig angenommen:

1. An allen Mittelschulen soll eine Trennung der Geographie und Geschichte in der Klassifikation stattfinden.

2. Der Geographieunterricht soll nur von Fachlehrern erteilt werden. Sollte dies in einer Klasse aus technischen Gründen nicht möglich sein, so muß der Unterricht im Einvernehmen mit dem Fachlehrer erfolgen.

3. Der Geographieunterricht auf der Unterstufe soll auf heimatkundlicher Grundlage aufgebaut sein.

4. Die Geographie soll als selbständiger Gegenstand (Länderkunde mit besonderer Rücksicht auf die physikalischen und wirtschaftlichen Verhältnisse) mit zwei Lehrstunden wöchentlich in der V., VI. und VII. Klasse der Mittelschulen eingeführt werden. Den Abschluß des Geographieunterrichtes bildet die Behandlung der österreichisch-ungarischen Monarchie in vergleichender Darstellung mit 1 Lehrstunde wöchentlich in beiden Semestern der VIII. Klasse, deren Anfügung an die Realschule gleichzeitig gewünscht wird.

5. **Exkursionen bilden einen notwendigen Bestandteil des geographischen Unterrichtes auf der Unter- und Oberstufe.**

Ferner wurde einstimmig beschlossen, diese „Grundsätze" mit einem Bericht über die Versammlung dem hohen K. K. Unterrichtsministerium zur Berücksichtigung zu unterbreiten.

Hierauf sprach der Vorsitzende dem Referenten, den Diskussionsrednern und den Gästen den Dank der K. K. Geographischen Gesellschaft aus und erklärte die Versammlung für geschlossen.

Wien, im Februar 1908

Prof. Dr. Eugen Oberhummer

Obmann des Wissenschaftlichen Komitees
der K. K. Geographischen Gesellschaft

Rechnungsabschluß 1907

Einnahmen	K	h	K	h
Subventionen	....	..	3 500	—
Außerordentliche Beiträge	1 550	—		
Beiträge außerordentlicher Mitglieder	6 749	05		
„ ordentlicher „	15 345	94	23 644	99
Zinsen der Barbeträge	....	..	443	57
Varia:[1]				
a) Tatsächlich erfolgte Einnahmen	2 195	14		
b) Buchgemäße Bilanzposten	814	16	3 009	30
[2]				
			30 597	86

[1] Inklusive der Subvention des K. K. Handelsministeriums für Druck des Artikels Schöppel in Abhandlungen Bd. VI, Heft 2.

[2] Die bisher stets angeführten Posten „Erlös aus dem Vertrieb der Publikationen" hat bei Abschluß der Rechnungen am 31. Dezember noch keine Einnahmen ausgewiesen, da die Jahresabrechnung des Verlages ebenfalls noch nicht abgeschlossen werden konnte. In der Abrechnung für 1908 wird jene für 1907 dieses Postens erfolgen und von da an regelmäßig für das eben abgelaufene Jahr.

Der Kassier:
Kais. Rat Wilhelm Felsenstein m. p.

Der Obmann des ad-
Sektionschef Dr.

des Ordinariums

Ausgaben	K	h	K	h
Unbedeckter Rest aus der Verrechnung 1906	. . . .	. .	834	53
A. Ausgaben für wissenschaftliche Zwecke				
Redaktion der Publikationen	1 600	—		
Honorare „ „	1 422	—		
Druck und Papier der Publikationen	10 104	89		
Graphische Beilagen „ „	197	68		
Expedition „ „	889	26	14 213	83
Lokal und Behelfe für die Vorträge	733	—		
Honorare „ „ „	709	28		
Drucksorten „ „ „	339	07	1 781	35
Ankäufe für die Bibliothek	491	07		
Einbinden und Spannen von Büchern und Karten .	67	—	558	07
B. Administrative Ausgaben				
Gehalte des Personales	3 120	—		
Aktivitäts- und Bekleidungszulagen	320	—		
Remunerationen	260	—		
Personal-Einkommensteuer	30	40	3 730	40
Unterkunft der Gesellschaft.	. . . .	. .	3 607	—
Steuern und Versicherung der Gesellschaft	. . . .	. .	93	32
Repräsentative Ausgaben „ „	. . . .	. .	800	28
Kanzleierfordernisse	493	73		
Handbücher und Zeitungen	57	30		
Postauslagen	664	72		
Fahrtauslagen	621	72		
Varia	383	62	2 221	09
C. Unvorhergesehene Auslagen, Buchungsposten etc.				
a) Tatsächlich erfolgte Ausgaben	70	06		
b) Buchgemäße Bilanzposten	1	87	71	93
			27 911	80
Überschuß . .	. . . .	. .	2 686	06
			30 597	86

ministrativen Komitees:
R. Hasenöhrl m. p.

Der Rechnungsführer:
Prof. Dr. Gustav von Arthaber m. p.

Rechnungsabschluß 1907

Einnahmen	K	h
II. Subventionsrate des K. K. Ministeriums für Kultus und Unterricht für die Herausgabe des Jubiläumswerkes	2 000	—
Zuweisung aus dem Bibliotheksfond	1 274	—
Verkauf von 24 Exemplaren der Festschrift	720	50
„ „ 19 „ „ Bibliothekskataloge	26	90
	4 021	40
Defizit . .	697	39
	4 718	79

Zusammen

Einnahmen	K	h
Überschuß des Ordinariums	2 686	06
	2 686	06

Der Kassier:
Kais. Rat Wilhelm Felsenstein m. p.

Der Obmann des ad-
Sektionschef Dr.

Rechnungsabschluß der Fonds

Einnahmen	Wertpapiere K	Wertpapiere h	Bar K	Bar h
Reservefond				
An Vortrag vom Jahre 1906	18 700	—	—	—
„ Subvention des K. K. Ministeriums für Kultus und Unterricht für die Jubiläumsfestschrift, 2. Rate	—	—	2 000	—
„ Vortrag des Kassarestes aus der Gebarung pro 1906	—	—	174	—
„ Zinsen der Wertpapiere	—	—	771	80
„ „ „ Barbestände	—	—	61	59
„ Beitrag lebenslänglicher Mitglieder	—	—	600	—
„ angekauften Wertpapieren im Jahre 1907	600	—	—	—
Summe . .	19 300	—	3 607	39
Ausgaben .	—	—	3 398	39
Stand am 31. Dezember 1907 . .	19 300	—	209	—

des Extraordinariums

Ausgaben	K	h
Ausgabenrest für Druck der Festschrift und des Kataloges. . .	4 322	24
Nachträgliche diverse Ausgaben für das Jubiläum	116	55
Remunerationen anläßlich des Jubiläums	280	—
	4 718	79

stellung

Ausgaben	K	h
Defizit des Extraordinariums	697	39
Überweisung an den Reservefond (Ausschußbeschluß vom 29. Februar 1908) zum teilweisen Ersatz der 1906 und 1907 abgehobenen Beträge	1 341	52
Überweisung einer Einzahlung für den Ubikationsfond	60	—
Kassarest und Vortrag für 1908	587	15
	2 686	06

ministrativen Komitees:
R. Hasenöhrl m. p.

Der Rechnungsführer:
Prof. Dr. Gustav von Arthaber m. p.

vom 31. Dezember 1907

Ausgaben	K	h
(Reservefond A)		
Für Übertrag auf den Pensionsfond	769	80
„ Ankauf von Nominale K 600 Februarrente.	596	38
„ Guthaben an die Depositen-Bank vom Jahre 1906	12	—
„ Verwahrungsgebühr für die Wertpapiere an die Depositen-Bank	19	—
„ Spesen an die Depositen-Bank	1	21
„ Übertrag auf das Kassakonto (Bestreitung der Auslagen für das Jubiläum)	2 000	—
Summe . .	3 398	39

Rechnungsabschluß der Fonds

Einnahmen	Wertpapiere K	Wertpapiere h	Bar K	Bar h
Pensionsfond				
An Vortrag vom Jahre 1906	22 000	—	—	—
„ Übertrag vom Reservefond (A)	—	—	769	80
„ Zinsen der Wertpapiere	—	—	896	—
„ „ der Barbestände	—	—	2	45
„ angekauften Wertpapieren im Jahre 1907	1 400	—	—	—
Summe	23 400	—	1 668	25
Ausgaben	—	—	1 583	25
Stand am 31. Dezember 1907	23 400	—	85	—
Bibliotheks				
An Vortrag vom Jahre 1906	2 600	—	82	—
„ Zinsen der Wertpapiere	—	—	56	—
„ „ der Barbestände	—	—	2	72
„ verkauften Wertpapieren im Jahre 1907	—	—	1 203	35
Summe	2 600	—	1 344	07
Ausgaben	1 200	—	1 279	07
Stand am 31. Dezember 1907	1 400	—	65	—
Balkan				
An Vortrag vom Jahre 1906	5 900	—	63	—
„ Zinsen der Wertpapiere	—	—	238	—
„ „ der Barbestände	—	—	2	97
„ angekauften Wertpapieren im Jahre 1907	300	—	—	—
Summe	6 200	—	303	97
Ausgaben	—	—	299	97
Stand am 31. Dezember 1907	6 200	—	4	—
Ubikations				
An Vortrag vom Jahre 1906	7 100	—	53	—
„ Beiträgen	—	—	1 430	—
„ Zuwendungen	—	—	25	70
„ Zinsen der Wertpapiere	—	—	344	—
„ „ der Barbestände	—	—	3	16
„ angekauften Wertpapieren im Jahre 1907	1 800	—	—	—
Summe	8 900	—	1 855	86
Ausgaben	—	—	1 812	86
Stand am 31. Dezember 1907	8 900	—	43	—

vom 31. Dezember 1907

Ausgaben	K	h
(Reservefond B)		
Für Ankauf von Nominale K 1400 Mairente	1 366	91
„ Guthaben der Depositen-Bank vom Jahre 1906	190	—
„ Verwahrungsgebühr für die Wertpapiere an die Depositen-Bank	22	—
„ Spesen an die Depositen-Bank	4	34
Summe . .	1 583	25
fond		
Für Bestreitung der Auslagen für den Katalog.	1 274	—
„ Verwahrungsgebühr für die Wertpapiere an die Depositen-Bank	2	—
„ Spesen an die Depositen-Bank	3	07
Summe . .	1 279	07
fond		
Für Ankauf von Nominale K 200 Mairente und K 100 österreichische Kronenrente	292	25
„ Verwahrungsgebühr für die Wertpapiere an die Depositen-Bank	6	—
„ Spesen an die Depositen-Bank	1	72
Summe . .	299	97
fond		
Für Ankauf von Nominale K 1600 Mairente und K 200 österreichische Kronenrente	1 801	40
„ Verwahrungsgebühr für die Wertpapiere an die Depositen-Bank	8	—
„ Spesen an die Depositen-Bank	3	46
Summe . .	1 812	86

Rechnungsabschluß der Fonds

Einnahmen	Wertpapiere K	Wertpapiere h	Bar K	Bar h
Boleslawski-				
An Vortrag vom Jahre 1906	—	—	400	50
„ Zinsen der Wertpapiere	—	—	8	—
„ „ der Barbestände	—	—	5	71
„ angekauften Wertpapieren im Jahre 1907	400	—	—	—
Summe	400	—	414	21
Ausgaben	—	—	398	21
Stand am 31. Dezember 1907	400	—	16	—
Major Lamquet-				
An Vortrag vom Jahre 1906	4 200	—	169	—
„ Zinsen von der K. K. n.-ö. Statthalterei	—	—	4 393	40
„ „ der bei der Depositen-Bank erlieg. Effekten	—	—	222	60
„ „ der Barbestände	—	—	9	71
„ angekauften Wertpapieren im Jahre 1907	4 600	—	—	—
Summe	8 800	—	4 794	71
Ausgaben	—	—	4 752	71
Stand*) am 31. Dezember 1907	8 800	—	42	—

*) Außerdem befinden sich von dieser Stiftung Werteffekten im Gesamtbetrage von Nominale K 108 700 bei der K. K. n.-ö. Statthalterei in Wien in Aufbewahrung.

Der Kassier:
Kais. Rat Wilhelm Felsenstein m. p.

Der Obmann des ad-
Sektionschef Dr.

vom 31. Dezember 1907

Ausgaben	K	h
Fond		
Für Ankauf von Nominale K 400 Mairente	396	80
„ Spesen an die Depositen-Bank	1	41
Summe . .	398	21
Stiftung		
Für das Gebührenäquivalent (Taxamt)	170	38
„ Ankauf von Nominale K 4600 Februarrente	4 570	72
„ Verwahrungsgebühr für die Wertpapiere an die Depositen-Bank	5	—
„ Spesen an die Depositen-Bank	6	61
Summe . .	4 752	71

ministrativen Komitees:
R. Hasenöhrl m. p.

Der Rechnungsführer:
Prof. Dr. Gustav von Arthaber m. p.

Revisionsbericht

Der unterfertigte Revisor*) hat am 12. März 1908 die Gesamtgebarung der K. K. Geographischen Gesellschaft für das Verwaltungsjahr 1907 (1. Januar bis 31. Dezember) geprüft, einwandfrei befunden und beantragt auf Grund dieses Prüfungsergebnisses, dem Vorstande der K. K. Geographischen Gesellschaft für die Rechnungsgebarung das Absolutorium zu erteilen.

Wien, den 12. März 1908

Moritz Wasserburger m. p.
K. K. Postrat.

*) Der zweite Herr Revisor, k. u. k. Rechnungsrat Wolfgang Reichle, ist krankheitshalber an der Teilnahme der Revision verhindert gewesen. Da statutengemäß die Wahl eines Revisors nur der Generalversammlung vorbehalten ist, konnte die Revision des Abschlusses 1907 nur von einem Revisor allein vorgenommen werden.

Kleinere Mitteilungen und Forschungsberichte

Europa

Wasserversorgung im Karstgebiete. Von E. Heinrich Schollmayer-Lichtenberg, Fürst Schönburgschem Forstmeister in Schloß Schneeberg in Krain, finden wir ein sehr beachtenswertes Referat über die Wasserversorgung im Karstgebiete, welches der bekannte Karstforscher am VIII. Internationalen Landwirtschaftlichen Kongreß in Wien 1907 gehalten hat.

Die Behandlung der vorliegenden Frage wird vom Verfasser in drei Abschnitten vorgenommen. Der I. Abschnitt behandelt den geographisch-topographischen Teil der Karstgebiete, in welchem er Aufschluß gibt, wo sich Karstgebiete befinden. In einer Übersicht werden die Karstgebiete Europas vorgeführt und gezeigt, daß sie sich südlich vom 45. Breitegrade hauptsächlich in kretazeischen und eocänen Kalken zusammendrängen, die geographisch und geologisch lokalisiert sind.

Für den Rahmen seines Referates hält es der Verfasser für notwendig, ein geographisches Epizentrum aufzusuchen, welches in möglichst bester Weise das Substrat für die Behandlung aller Karstfragen bietet, und glaubt, in dem krainisch-istrischen Gebirgsabschnitte des Küstenlandes, welcher aus fünf Hauptgliedern besteht, ein solches Zentrum gefunden zu haben. Diese Gebirgshauptglieder sind: der Schneeberger Wald und Hochkarst, das Flyschgebirge der Rekamulde, der stark gefaltete Tschitschenkarst, das Flyschgebirge von Triest-Pisino und das flachwölbige südistrische Karstland. Dadurch wird es klar, daß die Karstgebiete in der Nähe der Adria am häufigsten zu finden sind und am schärfsten ausgeprägt hervortreten. Verfasser bezeichnet diese Gebiete als den Musterkarst und als das Zentrum aller europäischen Karstgebiete.

Im II., dem geologisch-morphographischen Teile behandelt Verfasser die Entstehung des Karstes, die an endogene (geologische) und exogene (korrosive) Ursachen geknüpft ist. Die mannigfaltigen Oberflächenerscheinungen und unterirdischen Veränderungen in den Karstgebieten bringt Verfasser mit den hydrographischen Verhältnissen in innigsten Zusammenhang, und diese Veränderungen der Kalksteinrinde sind nach ihm auch die Ursachen der sonderbaren Wasserverhältnisse des Karstes, welche Wassernot im negativen und positiven Sinne, Dürre und Überschwemmung zeigen. Diese Gebiete, sagt der Verfasser treffend, sind wie Siebe. Das auf sie niederfallende Regenwasser wird in unglaublich kurzer Zeit verschluckt und in meist ungeahnte Tiefen abgeleitet.

Im III. (technischen) Teile geht der Verfasser von den am Grunde verstopften Dolinen als den Vorbedingungen aus, in denen die ersten einfachsten und billigsten Wasserversorgungsanlagen des Karstes gefunden werden, die teils von Natur aus, teils durch Menschenhand Wasseransammlungen enthalten (Karstlachen). Manchmal stehen diese Lachen auch mit Quellen (Hungerquellen) in Verbindung, welche letzteren in den dolomitischen Bänken, von Kreidekalken umgeben, ihr Sammelgebiet haben. Die Fassung solcher Hungerquellen und die Aufspeicherung ihrer Gewässer in Zisternen sind nach ihm ein dankbares Feld für die Wasserversorgung im Karstgebiet, was er auch an einem praktischen Beispiele erörtert. Er geht dann zu den Zisternen über und ihren Anlagen von den ältesten Zeiten angefangen bis zu den modern angelegten, und sieht in der Anlage von Gehöftzisternen den geeigneten Weg zur Abhilfe der Wassernot. Empfiehlt sodann die Anlage von Feldzisternen als sowohl in volkswirtschaftlicher wie auch in militärischer Hinsicht notwendig und als zu den Hauptaufgaben des Meliorationswesens gehörig.

Nach Besprechung der verschiedenen Ansichten über die Grundwasserfrage in den Karstgebieten nach der einschlägigen Literatur und im Hinweis auf die Wichtigkeit der Höhlenforschung erblickt er in letzterer ein integrierendes Hilfsmittel des Meliorationswesens, um die vielen Fragen der subterranen Hydrographie einer Lösung näherzubringen. Zum Schlusse seiner eingehenden Abhandlung faßt er die im vorhergehenden angeführten Postulate zusammen und empfiehlt insbesondere die Erweiterung der Höhlenforschung zum Studium der Karsthydrographie unter der Leitung des Staates und mit staatlichen Mitteln, sowie er sämtliche Meliorationsanlagen hinsichtlich der Wasserversorgung unter staatliche Verwaltung gestellt wissen will, da die kümmerlichen und ärmlichen Existenzbedingungen der Karstbewohner zu einer groß angelegten Lösung der Wasserfrage aus eigener Kraft nicht werden ausreichen können.

Der der wertvollen Abhandlung angefügte Literaturnachweis ist zugleich ein guter Leitfaden in der sehr zerstreuten Karstliteratur für alle jene, welche sich mit Karstfragen welcher Art immer beschäftigen. Die Broschüre ist in Kommission bei W. Frick, Wien, I., Graben 27, zu haben.

Triest, im Jänner 1908 *Dr. L. Karl Moser*, k. k. Gymn.-Prof. i. R.

Asien

Die Moros der Insel Mindanao und der Sulu-Inseln. Von allen Inseln der Philippinen ist die zweitgrößte, Mindoro, in geographischer und ethnographischer Hinsicht am wenigsten durchforscht, da die feindselige Haltung der Eingeborenen nur selten europäischen Reisenden ermöglichte, über die Küstengebiete hinaus vorzudringen. Den heftigsten Widerstand haben sowohl den Spaniern wie den Amerikanern die „Moros" entgegengebracht, die stets ihre Unabhängigkeit zu erhalten strebten. Infolge ihrer Kriegszüge nach den nördlichen Inseln, die bis in die Mitte des 19. Jahrhunderts währten, waren die Moros bei den zivilisierten christlichen Philippinern gefürchtet.[1])

[1]) The Population of the Philippines. Washington 1901.

Die Spanier haben unter der Bezeichnung „Moros" die mohammedanischen Einwohner Mindoros und der Sulu-Inseln zusammengefaßt, die jedoch sprachlich und kulturell in mehrere Stämme zerfallen. Sie zählten nach dem Zensus von 1903 277 547 Personen.[1] Die beiden volkreichsten Stämme sind die Malanao-Moros im Gebiete des Lanao- und Tapao-Sees sowie die Maguindanao-Moros in den Distrikten Cottabato und Davao. Die anderen Stämme sind die Iano und Kalibungan im Distrikt Zamboanga, die Yakan auf der Insel Basilan sowie die Sulu, Samal und Bajau, welche vornehmlich die Sulu-Inseln, zum Teil auch den Distrikt Zamboanga bewohnen.[2])

In anthropologischer Hinsicht bestehen — nach Dr. Barrows' Bericht[3], — zwischen den Angehörigen der verschiedenen Stämme keine Unterschiede. Die Moros repräsentieren den charakteristischen malaiischen Typus. Mit fremden Rassen kamen sie viel weniger in Berührung als die Bewohner der nördlichen Philippinen-Inseln, von denen sie sich vor allem durch einen etwas höheren Wuchs und kräftigeren Körperbau auszeichnen. Ihre Hautfarbe ist hellbraun, die Haare sind schlicht und schwarz, der Kopf breit, die Nase klein und platt, und zwar in höherem Maße als bei den christlichen Philippinen von Luzon etc., aber weniger als bei den Negritos. Arme und Beine sind wohl proportioniert, die Füße hingegen unverhältnismäßig breit und die Zehen gespreizt.

Die Samal und die Malanao stehen auf einer etwas höheren Kulturstufe als die übrigen Teile der Moro-Bevölkerung, wogegen die Bajau am weitesten zurückgeblieben sind.

Die Kleidung der mohammedanischen Stämme ist sowohl bei den Männern wie bei den Frauen einfach. Das gebräuchlichste Kleidungsstück bildet das Sarong, ein Tuch, das um die Hüften geschlungen wird und bis nahe an die Knöchel hinabreicht. Bei besonderen Anlässen wird ein Kostüm getragen, das aus einer eng anliegenden Jacke und ebensolchen Hosen besteht. Die Frauen tragen bei festlichen Gelegenheiten gleichfalls eine anschließende Jacke, jedoch weite Hosen. Die Kostüme sind vielfach aus grellfarbigen Stoffen hergestellt und mit glänzenden Knöpfen geschmückt. Die beliebteste Kopfbedeckung besteht aus einem turbanartig umgewickelten Tuch. Seltener sind Strohhüte einheimischer Erzeugung anzutreffen. Schuhe oder Sandalen werden vom gewöhnlichen Volk nicht getragen, sondern nur von den Wohlhabenden. Die Kinder bekleiden sich — wenn sie nicht überhaupt unbekleidet gehen — mit einem Sarong. Die Frauen benutzen als Schmuck Armbänder und Ringe, welche von eingeborenen Schmieden erzeugt werden, die in der Verarbeitung von Messing und Edelmetallen recht geschickt sind. Es ist nicht gebräuchlich, das Haar kurz zu scheren. Die Frauen flechten es zu mehr oder weniger phantastischen Knoten. Obwohl die Moros häufig baden, so können sie doch nicht als besonders reinlich bezeichnet werden; namentlich ihre Behausungen befinden sich gewöhnlich in schmutzigem Zustand. Ein allgemein geübter Brauch ist das Abfeilen und Schwärzen der Zähne; die Prozedur wird bei beiden Geschlechtern in der Jugend vorgenommen.

---

[1]) Census of the Philippine Islands, 1903, Bd. 2, S. 46.
[2]) Ebenda, Bd. 1, „Population", S. 522 ff. [3]) Ebenda.

Die wichtigsten Nahrungsmittel sind Reis und Mais, ferner Fische, Gemüse, Kokosnüsse und wildwachsende Früchte. Den Genuß von Schweinefleisch verbietet die Religion, doch wird auch das Fleisch des einheimischen Rindes, des Carabao, wenig konsumiert. Berauschende Getränke werden selten genossen; überdies ist der Verkauf von Alkohol in den Distrikten, wo die Moros leben, von den amerikanischen Behörden verboten. Tabak wird in geringer Menge gepflanzt, für den eigenen Bedarf sowohl wie als Tauschmittel. Rauchen ist ungewöhnlich, Tabak- und Betelkauen allgemein gebräuchlich. Bei dem Yakanstamme nimmt außerdem der Opiumgenuß stets mehr überhand.

Die Bauart der Häuser, welche teils auf festem Boden, teils über dem Wasser errichtet werden und auf Pfählen ruhen, ist überall dieselbe. Als Material werden Bejuco, Rottan und Palmblätter verwendet. Die Hütten sind zwar nicht fest gebaut, doch bieten sie den erforderlichen Schutz gegen die Witterung und vermögen den häufigen Erdbeben standzuhalten. Stühle und Tische sind nicht vorhanden, wohl aber Holzgestelle, die zur Aufnahme der primitiven Kochgeräte und sonstiger Utensilien dienen. Zur Nachtruhe werden Matten ausgebreitet und bloß in den Hütten der Häuptlinge oder „Datos" trifft man mit Moskitonetzen versehene Bettstellen. Als Wanddekoration finden Waffen und Musikinstrumente Verwendung. Nur die Bajaus haben primitivere Hütten als die anderen Stämme; zum Teil haben sie gar keine ständigen Ansiedlungen und bleiben auch die Nacht über in ihren Booten.

Der wirtschaftliche Zustand der ackerbautreibenden Zweige des Morovolkes ist gewöhnlich ein gedeihlicher, wenn auch keine Neigung zu andauernder und harter Arbeit vorhanden ist. Das Land ist sehr fruchtbar und das Nahrungsbedürfnis kann daher ohne Anstrengung befriedigt werden. Das Streben nach einer höheren Stufe der Lebenshaltung ist unbekannt, ebenso Sparsamkeit. Die Leute trennen sich von ihrem Besitz ohne viel Bedenken. Eine Ausnahme hievon machen die Malanao am Lanao-See, die als verhältnismäßig wohlhabend geschildert werden. Bei den Sulu verrichten die Männer alle Feldarbeit; einige von ihnen sind in der Verfertigung von Geräten und Waffen besonders geschickt. Bei den Samal-Laut wird hingegen die meiste Arbeit von Sklaven verrichtet. Wenn die militärischen Behörden im Gebiete dieses Stammeszweiges Arbeiter brauchen, so sind sie auf entlaufene Sklaven angewiesen. Anfänge zu einer Arbeitsteilung sind zwar schon vorhanden, doch werden alle Gewerbe hausindustriell betrieben. Die am besten ausgebildeten gewerblichen Arbeiter sind die Schmiede, Töpfer und Bootbauer. Die Töpferei obliegt nicht den Frauen, wie es bei den meisten Völkern mit geringer Kultur der Fall ist. Das Weben der Sarongs bildet die bemerkenswerteste gewerbliche Tätigkeit der weiblichen Personen. Der Pflug ist unbekannt; zum Lockern des Bodens dienen Holzspaten. Unter den Kulturgewächsen nimmt Reis die erste Stelle ein; er wird sowohl an der Küste wie im Binnenlande gebaut. Die Maiskultur ist weniger ausgedehnt und die zur Verwendung kommende Saat minderwertig, so daß der Ertrag nicht befriedigend ist. Süße Kartoffel, die eines der gebräuchlichsten Nahrungsmittel sind, gedeihen augenscheinlich von Jahr zu Jahr ohne neue Anpflanzung. Die Moros der Insel Mindanao sammeln Guttapercha, Gummi und Abaca (Hanf).

Von Haustieren werden Rinder (Carabaos), Hunde, Hühner, seltener Pferde und Schafe gehalten; ein Mann, der mehr als zehn Carabaos besitzt — deren Verkaufswert je 40 Pesos beträgt —, gilt als wohlhabend. In den Jahren 1902 und 1903 hat die Viehzucht infolge der Rinderpest arg gelitten.

Die kriegerische Natur der Moros ist bekannt. Die geringste Provokation bietet stets Anlaß zum Blutvergießen. Gegen Feinde sind sie grausam und sie ziehen den hinterlistigen Überfall dem offenen Kampfe vor. Außerhalb des Hauses ist jeder Mann mit dem Kris oder dem Barong bewaffnet, oft werden auch Speere, gelegentlich Keulen, im Kampfe verwendet. Gewehre sind sehr beliebt, doch schwer zu beschaffen. Die Art der Waffen und der Taktik machen die Moros im Nahkampfe zu gefährlichen Gegnern. Organisierten Truppen vermögen sie jedoch — sagt Dr. Barrows — nicht leicht Widerstand zu leisten.

Die Form der gesellschaftlichen Organisation ist, abgesehen von Einzelheiten, bei den verschiedenen Stämmen der Moros die gleiche. Der Sultan oder „Dato" hat allgemein eine weitgehende, nahezu unumschränkte Gewalt. In der Regel ist die Sultanswürde erblich. Eine Ausnahme machen die Malanao, welche ihre Führer wählen, denen für die Entscheidung wichtiger Angelegenheiten ein besonderer Rat aus angesehenen Männern zur Seite steht. Gefangene aus fremden Stämmen werden zu Sklaven gemacht, ebenso die Verbrecher; die Sklaven erfahren eine verhältnismäßig gute Behandlung. Polygamie ist überall vorherrschend. Die Heiratszeremonien sind meist kompliziert und mit Festlichkeiten verbunden. Die Zahl der Kinder ist sehr groß. Außereheliche Geburten kommen selten vor. Das Heiratsalter der Mädchen beginnt bereits mit dem vollendeten 13. Lebensjahre. Die Ehescheidung kann leicht durchgeführt werden; in solchen Fällen nimmt die Frau ihren Teil des Eigentums mit sich. Die Stellung der Frauen ist keine gedrückte. Intellektuell stehen die Moros hinter den christlichen Philippinerstämmen zurück. Die Erfolge des von mohammedanischen Priestern geleiteten Unterrichtes sind gering; nur ein sehr kleiner Teil der Bevölkerung ist des Lesens und Schreibens kundig. *Fehlinger*

Australien

Felsgravierungen hohen Alters im Innern Südaustraliens hat H. Basedow entdeckt. Sie stellen Tierspuren dar; für das hohe Alter spricht vor allem die Entwicklung einer starken braunen Schutzrinde über den Figuren. Es ist daher nicht ausgeschlossen, daß die an Emuspuren erinnernden Vogelspuren der ausgestorbenen Genyornis zuzuschreiben sind, in welchem Falle eine sonst kaum deutbare plumpe Fährte die eines ausgestorbenen Riesenbeutlers darstellen könnte. Daß der australische Mensch mit diesen Tieren zusammen gelebt haben kann, ist wohl kaum zu leugnen, wenn auch bisher direkte Beweise durch vereinigte Funde von Resten dieser tertiären Tiere mit solchen des Menschen nicht gemacht wurden. (Zeitschr. für Ethn. 1907, Heft IV u. V.) *L. Bouchal*

Literaturbericht

Österreichische Eisenbahnstatistik für das Jahr 1906. I. Teil. Hauptbahnen und Lokalbahnen. Bearbeitet im K. K. Eisenbahnministerium. Wien 1907. Druck und Verlag der K. K. Hof- und Staatsdruckerei. Geschenk des Eisenbahnministeriums.

Aus dem reichen Inhalt dieses mächtigen Operates seien hier im kurzen jene Daten mitgeteilt, welche auch für weitere Kreise einiges Interesse besitzen dürften. Während mit Ende des Jahres 1905 die Länge sämtlicher Haupt- und Lokalbahnen auf österreichischem Staatsgebiete 21002 *km* betrug, belief sich dieselbe mit Schluß des Jahres 1906 auf 21594 *km*. Die Länge der im Gegenstandsjahre neu eröffneten Strecken beträgt demnach 592 *km*. Unter denselben befinden sich die neuen Alpenbahnen Klagenfurt—Aßling (40·5 *km*), Villach—Rosenbach (20 *km*) und Aßling—Görz—Triest (140 *km*); ferner die Bahn von Meran nach Mals (40 *km*), von Zwettl nach Martinsberg (36 *km*), von Neuhaus nach Wobratein (44 *km*), von Tarnow nach Szczucin (48·5 *km*); ferner die niederösterreichischen Landesbahnen: Ernstbrunn—Hohenau (49 *km*), Gaunersdorf—Mistelbach (12 *km*), die Bahn von Laubenbachmühle nach Mariazell (36 *km*) u. a. m. Von ausländischen Bahnen führen über österreichisches Staatsgebiet Strecken der königl. Bayrischen und der königl. Preußischen Staatsbahnen, ferner eine kurze Strecke der bosnisch-herzegowinischen Staatsbahnen. Die Länge dieser über österreichisches Gebiet führenden Strecken beträgt rund 99·5 *km*. — Von den österreichischen Eisenbahnen haben Anschlüsse an ausländische Bahnen: 1. die k. k. Staatsbahnen, und zwar *a*) an Ungarn in Orló, Mezö Laborcz, Lawoczne, Körösmezö, Suchahora, Sianki, Fehring, Ebenfurth, Göding, Kuti und in Marchegg; *b*) mit Bayern in Lindau, Salzburg, Simbach, Passau, Eisenstein, Furth i. W. und Schönbichl; *c*) mit Sachsen in Moldau und Ador; *d*) mit Preußen in Lichtenau (Mittelwalde), Ziegenhals, Jägerndorf, Steinersdorf, Oderberg, Troppau, Dzieditz, Oswiecim und Myslowitz; *e*) mit Rußland in Granica, Brody und Podwoloczyska; *f*) mit Rumänien in Suczawa; *g*) mit Italien in Pontafel und Cervignano; *h*) mit der Schweiz in St. Margarethen und Buchs; *i*) mit Bosnien und der Herzegowina in Uskoplje und Glawska; dann die k. k. Staatsbahnen und Buschtiehrader Eisenbahn *a*) mit Bayern in Eger, *b*) mit Sachsen in Eger, Weipert, Reitzen-

stein und Klingenthal; 2. die Südbahn (österreichische Linie) *a*) mit Ungarn in Fiume, Agram (Zagreb), Csakathurn (Csáktornya) und in Wr.-Neustadt; *b*) mit Bayern in Kufstein und *c*) mit Italien in Cormons und Ala; 3. die priv. österr.-ungar. Staatseisenbahn-Gesellschaft *a*) mit Ungarn in Marchegg, Bruck a. L., Vlarapaß und Skalitz (Szakolcza); *b*) mit Sachsen in Bodenbach; *c*) mit Preußen in Halbstadt und Mittelsteine; 4. die Österr. Nordwestbahn *a*) mit Sachsen in Tetschen, *b*) mit Preußen in Mittelwalde; 5. die Böhm. Nordbahn mit Sachsen in Georgswalde, Ebersbach und Warnsdorf; 6. die Süd-Norddeutsche Verbindungsbahn *a*) mit Sachsen in Reichenberg, *b*) mit Preußen in Seidenberg und Liebau; 7. die Kaschau—Oderberger Bahn (österreichische Strecke) *a*) mit Ungarn in Csacza und Zwardon, *b*) mit Preußen in Oderberg; 8. die Lokalbahn Karlsbad—Johann Georgenstadt mit Sachsen in Johann Georgenstadt; 9. die Friedländer Bezirksbahnen *a*) mit Sachsen in Hermsdorf, *b*) mit Preußen in Heinersdorf; 10. die Reichenberg—Gablonz—Zumwalder Eisenbahn mit Preußen in Grünthal, endlich 11. die Bukowinaer Lokalbahnen mit Rußland in Russ.-Nowosielitza.

Über den Stand und die Leistungen der Fahrbetriebsmittel erfahren wir, daß im Jahre 1906 auf den österreichischen Eisenbahnen 6210 Lokomotiven (darunter 5827 aus inländischen und 383 aus ausländischen Fabriken stammend), ferner 13 091 Personenwagen mit 535 668 Sitzplätzen und 132 371 Lastwagen vorhanden waren. Die Zahl der im Gegenstandsjahre in den Verkehr gesetzten Züge belief sich auf 2 565 602 Schnell-, Personen- und gemischte Züge und auf 1 316 378 Güter- und Materialzüge. Befördert wurden 207 103 780 Personen (mit 258 863 Tonnen Gepäck) und 144 264 023 Tonnen Güter. Daß bei einer so kolossalen Bewegung der Verkehr trotz aller Vorsichtsmaßregeln und zur Sicherheit getroffenen Einrichtungen sich nicht ohne Unfälle abwickelt, ist leider eine Tatsache, mit der man rechnen muß, und es handelt sich nur darum, daß die maßgebenden Faktoren die höchste Aufmerksamkeit darauf verwenden, um Unfälle soviel als möglich zu verhüten. Leider war auch das Jahr 1906 reich an Unfällen, sogar reicher als das vorhergegangene Jahr. Es ereigneten sich im ganzen 2312 Unfälle (darunter 381 Entgleisungen und 240 Zusammenstöße). Hierbei verunglückten 2247 Personen, und zwar wurden getötet 213 und verletzt 2034 (unverschuldet 996 und durch eigenes Verschulden 1254). Es sind dies traurige Daten, die gewiß an berufener Stelle die vollste Beachtung gefunden haben dürften.

Dr. E. G.

Stöpel, Dr. K. Th., Eine Reise in das Innere der Insel Formosa und die erste Besteigung des Niitakayama (Mount Morrison). Buenos Aires 1905. 106 S. 8°. 1 Karte.

Schildert nach kurzem politischen, wirtschaftlichen und historischen Überblick die erste Besteigung des höchsten Berges der Insel, des Mount Morrison (4050 *m*). Der Weg führte von Kilung (am Nordende der Insel) bis etwa in die Mitte der Längenausdehnung der Insel durch die kultivierte (chinesifizierte) westliche Küstenebene, dann durch das Hügelland und Mittelgebirge, durch noch selten von Weißen betretene Gegenden in die Hoch-

gebirgsregion der Ostküste. Leider berichtet der Reisende, der zwar für Ethnographie Interesse zeigt, nicht allzuviel über die von ihm besuchten Wildstämme. Seine anscheinend guten Photographien haben in der mäßigen Reproduktion ihre erwünschte Schärfe verloren. Von den positiven Nachrichten wäre nur das Vorkommen von Junggesellenhäusern und der Brauch, daß zur Werbung einer Frau eine erfolgreiche Kopfjagd erfordert wird, zu erwähnen. Immerhin wirft die Schilderung des mehrtägigen Zusammenlebens mit diesen Wilden, deren gehaßteste Feinde die Chinesen sind, auf ihren Charakter manch interessantes Streiflicht. *L. Bouchal*

Neischl, A. Die Höhlen der Fränkischen Schweiz und ihre Bedeutung für die Entstehung der dortigen Täler. Nürnberg 1904. 96 S. mit 24 Tafeln.

Es soll hier die Aufmerksamkeit auf eine Arbeit gelenkt werden, die zwar bereits 1904 erschienen ist, die aber bisher nicht jene Verbreitung gefunden hat, die sie ihres gediegenen Inhaltes wegen verdient.

Verfasser bespricht zunächst die Höhlenbildung in der fränkischen Schweiz und konstatiert dabei, daß dieselbe zweifellos von der vorherigen Existenz von Spalten und Klüften abhängig erscheint. Die Schichtentafel des fränkischen Jura wird nämlich von einem doppelten System von Bruchlinien, die von SSO nach NNW und von WSW nach ONO verlaufen, durchsetzt, und an diesen Linien finden sich auch die Höhlen aufgereiht, ein deutlicher Beweis, daß erst an diesen Brüchen die auslaugende Tätigkeit des Wassers einsetzte. Verfasser vermochte zweierlei Höhlentypen zu unterscheiden: die meist schmalen, aber dafür sehr hohen Spaltenhöhlen, welche auf Erosion zurückgeführt werden, und die weiten, hallenartigen Zerklüftungshöhlen, bei welchen die korrodierende Tätigkeit des Wassers im Vordergrunde steht. Weiters werden daran Untersuchungen betreffs der Höhlenausfüllungen angeschlossen und Verfasser kommt zu dem Resultate, daß Mangel an Tropfstein auf geringen Luftwechsel, Reichtum an Tropfsteingebilden dagegen auf gute Ventilation zurückzuführen sind.

Von besonderem Interesse sind die Beziehungen zwischen den Höhlen der Fränkischen Schweiz und den Tälern, die Verfasser aufweisen konnte. Wir sehen da einen Zyklus: zuerst entstanden geradlinige Brüche, an diesen sickerte das Wasser abwärts und es begann unterirdische Entwässerung, die durch Einsturz der linear angeordneten Höhlensysteme zur oberirdischen Entwässerung wurde. Diese Rinnen mußten erst durch die Erosion vom Schuttmateriale gesäubert und erweitert zu Tälern umgestaltet werden. Die Menge der Karbonatgesteine aber, die alljährlich durch die Wiesent und ihre Seitenbäche dem fränkischen Jura entführt wird, wurde mit 43 000 m^3 berechnet.

Daran reiht sich im speziellen Teile die Beschreibung der aufgenommenen Höhlen, die durch die beigegebenen Tafeln aufs beste illustriert werden, und gerade in diesen Beilagen liegt größtenteils auch der hervorragende Wert dieses Buches. Denn außer den schematischen Figuren zur Höhlen- und Talbildung sind dem Verfasser, dem als Kgl. Bayr. Major umfassende technische Kenntnisse zur Verfügung standen und der mit dieser

Arbeit nun den philosophischen Doktorgrad errang, die zahlreichen Pläne, Grundrisse und Profile in vorzüglicher Weise gelungen, so daß es kaum eine zweite Publikation geben dürfte, welche der vorliegenden diesbezüglich an die Seite gestellt werden kann. *Dr. L. Waagen*

Illustrierter Führer durch Genua und längs der Riviera von Nizza bis Spezia. Mit Plänen von Genua und Nizza, einer Karte der Umgebung von Genua, einer Karte der Riviera und Illustrationen. 3. Auflage. — Illustrierter Führer durch den Kurort Arco und durch Riva sowie rings um den Gardasee mit Einschluß der Städte Rovereto, Trient, Verona, Brescia und Mantua. Mit Plänen und Kartenbeilagen. 3. Auflage. Beide herausgegeben von Leo Woerl, Leipzig. Woerls Reisebücherverlag 1908. Geschenk des Herausgebers.

Es sind zwei bevorzugte Gebiete, welchen die beiden vorliegenden Bändchen gewidmet sind. Während Genua als ein Hauptmittelpunkt des südeuropäischen Handelsverkehres sowie als Ausgangspunkt für die westliche und östliche Riviera eine große Bedeutung besitzt und daher jährlich einen großen Strom von Vergnügungsreisenden aufnimmt, zieht der herrliche Gardasee mit seinen zahlreichen lieblichen Ortschaften, Erholungsstätten und Fremdenpensionen immer mehr Reisende, insbesonders aus Deutschland an, welche an diesen sonnigen Geländen, deren Schönheit schon von den Römern gepriesen wurde und die einst auch Goethe entzückte, Ruhe und Erholung suchen. Daß daher ein guter Spezialführer durch diese Gebiete willkommen ist und von den Reisenden gerne benützt wird, ist selbstverständlich und daher begreiflich, daß von diesen trefflichen Führern öfters Neuauflagen erscheinen und voraussichtlich auch in Zukunft erscheinen werden.
Dr. E. G.

Herders Konversationslexikon. Dritte Auflage, reich illustriert mit Textabbildungen, Tafeln und Karten. 8 Bde. Freiberg i. Br. 100 M.

Soeben ist der Schlußband dieses neuen enzyklopädischen Werkes erschienen und damit die mühevolle Arbeit von nahezu sechs Jahren würdig geendet. Dieser 8. Band allein mit seinen über 1900 Textspalten ist mit mehr als 80 Beilagen und etwa 1100 Abbildungen ausgestattet und bietet schon hierdurch ein Bild von der Reichhaltigkeit des Gebotenen, aber erst bei Benützung dieses Lexikons überrascht geradezu die Genauigkeit und besonders Vollständigkeit des Inhalts, die bei dem immerhin beschränkten Umfange des Werkes nur durch peinliche Ökonomie des Raumes und Prägnanz des Ausdruckes erzielt werden konnte.

Suchen wir in dem Schlußbande zunächst einige geographische Artikel, und zwar besonders solche über die österreichisch-ungarische Monarchie auf, so ist vor allem der Artikel über die Reichshauptstadt Wien hervorzuheben. In mehr als acht Textspalten, der vierseitigen Kartenbeilage und ebenso

umfangreichen Namenliste ist eine solche Fülle von Angaben aus allen Zweigen des über anderthalb Jahrtausende zurückreichenden städtischen Lebens vereint, daß dies nicht nur zur Orientierung vollständig genügt, sondern in vielen Fällen auch das Nachlesen von Spezialwerken ersparen wird. Aber auch den anderen österreichisch-geographischen Artikeln dieses Bandes, die unter den Schlagworten Steiermark, Tirol, Trient, Triest, Vorarlberg, Wiener-Neustadt, Zwettl usw. gefunden werden, sind die gleichen Vorzüge nachzurühmen. Erwähnen wir weiters noch, daß dem Schlußbande auch sehr gute Karten von Ungarn, Galizien und der Bukowina, zwei Karten der Vereinigten Staaten von Nordamerika und eine von Südamerika, ferners kartographische Darstellungen der Tierverbreitung auf der Erde und des Weltverkehres, endlich auch Wetterkarten, Wolkenbilder und ein Bild der Wüste Deutsch-Südwestafrikas aus dem Pinsel Pechuel-Lösches beigefügt sind, so mag dies eine Vorstellung von der ausgedehnten Berücksichtigung geographischer Fragen geben. Die gleiche Sorgfalt ist in dem ganzen Werke auf die Geographie verwendet, was besonders bei den großen Länderartikeln in die Augen fällt, die als eigene Beilagen erscheinen. Wir sehen da die physikalischen Verhältnisse, die Geschichte, Bevölkerung und Kultur, Industrie, Handel und Finanzen, Verwaltung und Rechtspflege, Heer und Marine mit knappen, aber sicheren Strichen skizziert. Dazu kommen dann stets noch Statistiken, die auf den neuesten Ergebnissen fußen und die sich in äußerst lehrreicher Weise auf Nationalitäten und Konfessionen, Landesprodukte und Erwerbstätigkeiten, Export, Import und Auswanderung erstrecken.

Wurde hier vor allem, dem Lesepublikum dieser Zeilen entsprechend, auf die geographische Seite des Lexikons Rücksicht genommen, so muß nun sofort erwähnt werden, daß auch die anderen Wissensgebiete um nichts dagegen zurückbleiben. Daß die Naturwissenschaften mit besonderer Aufmerksamkeit gepflegt wurden, geht schon aus dem letzten Bande allein hervor. Man braucht zu diesem Zwecke nur die vorzüglichen Artikel „Zoologie", und „Tier" aufzuschlagen oder in früheren Bänden bei „Mensch" und „Skelett" nachzulesen, während uns die Artikel „Termiten", Tsetsefliege" und keimfreie „Züchtung" von der vollständigen Modernität der vorgetragenen Anschauung überzeugen und die Artikel über „Variation" und „Zelle" uns in gleicher Weise zur Botanik hinüberleiten. An diese schließt sich die gärtnerische Seite des Buches an, welche wieder innig mit der landwirtschaftlichen Produktion in Zusammenhang steht, die durch die umfassenden Artikel „Tabak", „Wein", „Zucker" im letzten Bande vorzüglich anschaulich gemacht wird. In gleicher Weise sind auch die übrigen Naturwissenschaften bedacht. Geologie, Meteorologie, Astronomie, Physik, Chemie und Medizin und besonders eingehend die Technik: allenthalben Textbeilagen uud Tafeln, die stets nur das Neueste bringen.

Erwähnen wir zum Schlusse noch all jene Artikel, welche den Staat betreffen! So besonders die grundlegenden Artikel Staat, Stadt und Städtewesen, dann aber auch Strafprozeß, Strafrecht, Zivilprozeß, oder die derzeit sehr aktuellen Schlagworte: Steuer-, Währungs-, Versicherungs- und Zollwesen oder die so oft gebrauchten Ausdrücke: Trust, Tarifvertrag usw. Wir müssen da hervorheben, daß wir diese Artikel mit ähnlicher Ausführlich-

keit kaum in einem anderen Konversationslexikon finden, daß sie aber überdies wegen ihrer Klarheit, Prägnanz und Zuverlässigkeit direkt als kleine Meisterwerke angesprochen werden müssen.

Mit dem Gesagten ist zwar der Inhaltsreichtum dieses Werkes kaum angedeutet, aber es mag genügen, die Aufmerksamkeit darauf zu lenken, und zum Beweise, daß auch die neuesten Vorkommnisse darin schon Berücksichtigung fanden, sei hervorgehoben, daß wir nicht nur eine Besprechung des Tulpenbundes, sondern auch eine Würdigung des neuen österreichischen Wahlgesetzes für den Reichsrat vom 26. Januar 1907 darin vorfinden.

Alles in allem können wir sagen, daß wir in dem „Herder" ein neues, treffliches Lexikon bekommen haben, ein Nachschlagwerk par excellence, das seines mittleren Umfanges und mittleren Preises wegen so recht berufen ist, ein Hausschatz in des Wortes bester Bedeutung zu werden.

Wien, Mitte Dezember 1907 *Dr. L. Waagen*

Chadwick, H. M.: The Origin of the English Nation. Cambridge Archaeological and Ethnological Series. Cambridge, University Press, 1907. VII und 351 S. 8°.

Das Buch enthält eine Darstellung der frühzeitigen Geschichte der englischen Nation. In dem einleitenden Kapitel wird die territoriale Ausdehnung der im 6. Jahrhundert bestandenen Königreiche geschildert und über ihre Beziehungen zu kontinentalen Völkern Aufschluß gegeben. Anschließend daran werden behandelt: die westsächsische Invasion und die Invasion von Kent, die Ansiedlungen von Sachsen, Angeln und Jüten in Britannien und auf dem Kontinent, die sozialen Verhältnisse zur Zeit der Völkerwanderung, die Sachsen und Angeln zur römischen Zeit, die Gliederung der alten Germanen, die sozialen Verhältnisse in Britannien während der römischen Periode usw. Chadwick kommt zu dem Schluß, daß die nach Britannien eingedrungenen germanischen Stämme nicht drei, sondern nur zwei verschiedenen Völkern angehörten: den Jüten und Angelsachsen. Die erstgenannten ließen sich in Kent und im südlichen Hampshire nieder, die letztgenannten nahmen das übrige Gebiet ein. Die Bewohner von Kent nahmen bald den Namen Cantware an Stelle ihres Volksnamens an und die Tatsache, daß sie nicht derselben Nation entstammten wie die übrigen Eroberer, war bereits vor dem 8. Jahrhundert in Vergessenheit geraten. Die Angelsachsen mögen ursprünglich nicht ein homogenes Volk gewesen sein, aber es sind keine Anhaltspunkte für die Annahme des Bestandes nationaler Unterschiede zu der Zeit vorhanden, als sie nach Britannien kamen. Von fremden Völkern wurden sie Sachsen genannt, sie selbst aber wandten für sich und ihre Sprache die Bezeichnungen Angelcyn und Englisc an. *Fehlinger*

Thomas, N. W.: Kinship Organisation and Group Marriage in Australia. Cambridge Archaeological and Ethnological Series. Cambridge, University Press, 1906. XIV und 163 S. 8°.

Der Verfasser macht sich zur Aufgabe, ein Bild der gesellschaftlichen Organisation der australischen Eingebornenstämme zu entwerfen, wobei er

sich auf die Berichte zahlreicher Forschungsreisender stützt. Die Familie existiert bei den Australiern, wie bei allen tiefstehenden Völkern, doch wird hier Bedeutung und ihr Einfluß von anderen sozialen Gebilden übertroffen, und zwar den Totemverbänden, Phratrien, Heiratsklassen und ähnlichen Körperschaften, deren wichtigste Eigenart darin besteht, daß die Zugehörigkeit des Individuums durch die Geburt, nicht durch den freien Willen, bestimmt wird. Diese Organisationen bestehen auf den unteren Kulturstufen überall, ausgenommen dort, wo sie durch fremde Eroberer oder sonstige äußere Einflüsse zerstört wurden. Die territoriale Einheit bildet in Australien der Stamm, zu welchem die Zugehörigkeit nicht durch gemeinsame Abstammung bedingt ist, denn sie wird, in der Regel mindestens, mit der Veränderung des Wohnsitzes gewechselt. So weit bis jetzt bekannt ist, erfolgt der Übertritt von einem Stamme zum anderen nur bei den Stämmen, die in freundschaftlichen Beziehungen zu einander stehen. Aber selbst der Stamm als gemeinsamer Besitzer von Grund und Boden spielt im Leben der Australier eine viel geringere Rolle als die erwähnten, auf der Gebürtigkeit beruhenden Organisationsformen; ihre Eigenart und ihre Wirksamkeit bei den Australiern werden von dem Verfasser ausführlich dargestellt. Die bedeutsamste Funktion der Verwandtschaftsorganisationen ist die Regelung der sexuellen Beziehungen der einzelnen Gruppen zueinander. Über die Gestaltung der Eheverhältnisse der Australier herrscht noch sehr viel Unklarheit. Thomas sucht insbesonders nachzuweisen, daß eine sogenannte Gruppenehe, deren Existenz andere Autoren behaupteten, nicht besteht und daß Promiskuität weder bei den Australiern noch bei anderen wilden Stämmen existiert hat. Das Pirrauru und die zeitweisen außerehelichen sexuellen Vereinigungen faßt er nicht als Relikte einer früheren Gruppenehe oder Promiskuität auf. Die vorliegenden Berichte über den Gegenstand sind aber so sehr widersprechend, daß die Frage noch keineswegs als endgültig entschieden betrachtet werden darf. *Fehlinger*

The Philippine Journal of Science. Redigiert von Paul C. Freer in Verbindung mit Richard P. Strong und E. D. Merrill; herausgegeben vom „Bureau of Science" der Regierung der Philippineninseln. Bd. I, 1906; Bd. II, 1907.

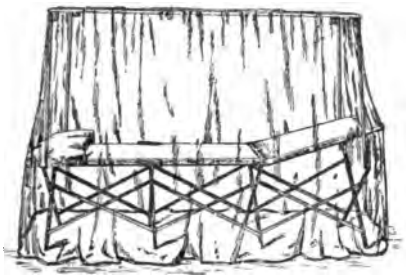
Bis zum Jahre 1905 veröffentlichten das Bureau der Regierungslaboratorien, das Bergamt und das Ethnologische Institut der Philippinen eine Reihe wissenschaftlicher Arbeiten in Form von „Bulletins" und selbständigen Büchern. Mit der Gründung des „Bureau of Science" ist eine Zeitschrift geschaffen worden, das „Philippine Journal of Science", in welchem die wissenschaftlichen Arbeiten über die Philippinen gesammelt werden. Bis jetzt liegen zwei Bände vor, davon Band 2 in drei Abteilungen, und zwar: „Allgemeine Wissenschaft", „Medizinische Wissenschaft" und „Botanik", während beim 1. Bande eine derartige Gliederung des Stoffes noch nicht durchgeführt war. Der Inhalt des „Philippine Journal of Science" ist sehr reichhaltig; es brachte bisher auch schon einige bemerkenswerte Beiträge zur Landes- und Völkerkunde der Inselgruppe, und zwar im 1. Bande einen Aufsatz von W. D. Smith über die physische Geographie der Insel Cebu und eine sehr wertvolle Ab-

handlung von D. C. Worcester über die nichtchristlichen Stämme in Nord-Luzon. Worcester weist nach, daß die von Blumentritt und spanischen Gelehrten (Jesuiten) getroffene Einteilung der nichtchristlichen Bevölkerung Nord-Luzons in mehrere Dutzend Stämme unhaltbar ist, ebenso wie die Einteilung Dr. Barrows' (im Bericht über den Census von 1903), der in das andere Extrem verfällt und in dem ganzen Gebiete nur vier Stämme unterscheidet. Worcester gibt sieben Stämme an, nämlich die Negritos, welche kulturell am tiefsten stehen, sowie sechs malaiische Stämme: die Ilongoten, Kalinganen, Ifugaos, Bentoc-Igoroten, Lepanto-Benguet-Igoroten und Tingianen, die untereinander nicht nur in dem Grade ihrer Kultur, ihren Sitten und Gebräuchen, sondern auch zum Teil anthropologisch differieren. Die Ilongoten sind am meisten mit Negritos vermischt, bei den Kalinganen ist häufig die Gesichtsbildung ausgesprochen mongolisch, wogegen sich die Tingianen von den Angehörigen anderer Stämme durch regelmäßigere und sanftere Gesichtszüge unterscheiden. — Aus dem 2. Bande des „Philippine Journal of Science" sind die folgenden Aufsätze hervorzuheben: R. F. Bacon, „Die Kraterseen des Taalvulkans"; W. D. Smith, „Die Asbest- und Manganlagerstätten von Nord-Ilocos, mit Bemerkungen über die Geologie der Region"; E. D. Merrill, „Die Ersteigung des Mount Halcon, Mindoro"; Eveland, „Bemerkungen über die Geologie und Geographie des Baguio-Mineraldistrikts". — Den meisten Aufsätzen sind Bilder beigegeben. Außer größeren Aufsätzen werden in dem „Journal" auch kleinere Mitteilungen und Besprechungen von Neuerscheinungen veröffentlicht. Die Ausstattung der neuen Zeitschrift ist eine recht gute zu nennen und der Preis ist niedrig angesetzt; er beträgt für alle drei Abteilungen (jede aus mehreren Heften bestehend) 5 Dollars im Jahre, einzelne Hefte vom 1. Band kosten 75 Cents, vom 2. Band 50 Cents.

Fehlinger

1. Nachtrag zu den Hotelbegünstigungen

Bogliaco am Gardasee. Vom Herrn L. Nodari, Besitzer des „Grand Hôtel Bogliaco" ein 10 %iger Nachlaß von den Hotelpreisen (Zimmer von Lire 3.— an, Frühstück Lire 1.50, Lunch Lire 3.—, Diner Lire 5.—) und ein 5 %iger Nachlaß vom Pensionspreise (Lire 8.— bis 12.— pro Tag).



Feldbetten mit und ohne Moskitonetz,
wasserdichte Decken,
Zelte aller Formen,
Regenmäntel und wasserdichte Anzüge
sowie verschiedene
Ausrüstungsgegenstände für Expeditionen,
Jagd und Sport.
Illustr. Preislisten und Stoffmuster gratis und franko.

M. J. Elsinger & Söhne, Wien, I., Volksgartenstr. 1.

MATTONI'S
GIESSHÜBLER
natürlicher
alkalischer
SAUERBRUNN

als Heilquelle schon seit mehr als 100 Jahren mit Erfolg angewendet bei
Erkrankungen der Luftwege, Krankheiten der Verdauungsorgane, Gicht-, Nieren- und Blasenleiden. Vorzügliches Unterstützungsmittel bei den Kuren von Karlsbad, Marienbad usw.

Bestes diätetisches Erfrischungsgetränk.

Neuer Katalog Nr. 25 gratis.

Erstklassige
Photographische Apparate
Projektions-Apparate.
Spezialität:
= Taschenstative =
klein, stabil, unentbehrlich für die Reise.
Günstige Zahlungsbedingungen!

J. Sengsbratl, Wien, VII., Mariahilferstraße 74 B.

ZUR ANFERTIGUNG VON KARTEN

und **Plänen** jeder Art und in allen Sprachen empfiehlt sich die

Kartographische Anstalt

G. Freytag & Berndt, Wien, VII/1

Schottenfeldgasse 62.

Verlag der Schulwandkarten:

Prof. Dr. Th. Cicalek und **J. G. Rothaug:**

Kolonial- und Weltverkehrskarte. Äquat. Maßstab 1 : 25 Mill., 160 cm hoch, 210 cm breit. Preis auf Lwd. gespannt mit Stäben, Kartenschutz und Lederriemen K 27.—. In böhmischer Sprache zu gleichem Preise erschienen! Für alle Schulkategorien (auch für Handelsschulen) in beiden Ausgaben approbiert.

Karl Adrian:

Schulwandkarte des Herzogtums Salzburg. Maßstab 1:100.000, 135 cm hoch, 190 cm breit. Preis auf Lwd. gespannt m. Stäben. Kartenschutz und Lederriemen K 22. —. Für alle Schulkategorien (auch für Handelsschulen) approbiert.

Prof. Dr. F. Nábělek, k. k. Schulrat:

Wandkarte des Nördlichen Sternhimmels. (Bis zum 40° südl. Deklination. Stellung der Sterne um das Jahr 1900.) — Stereographische Projektion. 190 cm hoch, 190 cm breit. Preis auf Lwd. gespannt mit Stäben, Kartenschutz und Lederriemen K 30.—. In böhmischer Sprache zu gleichem Preise erschienen! — Beide Ausgaben approbiert.

Prof. Karl Hüttl:

Stand der Erde in der Ekliptik. (Entstehung der Jahreszeiten.) 100 cm hoch, 130 cm breit. Preis auf Lwd. gesp. mit Stäben, Kartenschutz und Lederriemen K 16.—. Approb.

Prof. Karl Ludwig:

Heimatskarte der deutschen Literatur. Eine Wandkarte des Deutschen Reichs. 175 cm hoch, 200 cm breit, mit Angabe der literaturgeschichtlich bemerkenswerten Orte, der Dichter und der Zeit, in welcher dieselben gewirkt haben. Preis auf Lwd. mit Stäben, Kartenschutz und Lederriemen K 32.—.

Unter dem gleichen Titel erschien auch eine **„Taschenausgabe"** für die Hand der Schüler zum Preise von 50 h = 45 Pf. — Sowohl die Wand- als die Handkarte sind für Mittelschulen, Lehrer- und Lehrerinnen-Bildungsanstalten approbiert.

Franz Steigl:

Wandtafeln für den Zeichenunterricht an Volks- und Bürgerschulen. Serie I, 12 Taf., K 10.—, auf Pappe gespannt K 19.60. Serie II, 15 Taf. K 20.—, auf Pappe gespannt K 32.—. Die Tafeln sind 1 m² groß, in Farbendruck ausgeführt und behandeln Rosetten, verschiedene Blattformen, Ornamente usw. usw. Approb.

Oberstlt. **E. Letoschek:**

Sammlung von Skizzen und Karten zur Wiederholung beim Studium der mathemat., physikal. u. polit. Geographie. 245 Figuren mit begleit. Text. 4°. Brosch. K 3.— = M. 2.50. Eine originelle Arbeit mit einer Fülle von Anregungen.

Wir empfehlen auch die Anzeige im vorigen Hefte über die **Schulwandkarten** f. Volks- u. Bürgerschulen, Lehrer- u. Lehrerinnen-Bildungsanst., bearb. von **J. G. Rothaug,** und für Mittelschulen, bearb. von Reg.-Rat Prof. **Dr. Friedr. Umlauft,** sowie jene der vorhergehenden Hefte über unseren touristischen Verlag geneigter Beachtung.

Die geographische Lehrmittelanstalt

G. FREYTAG & BERNDT, Wien, VII/1, Schottenfeldgasse 62

liefert neben den Erzeugnissen des eigenen Verlags auch alle anderweitig erschienenen

Wandkarten, Globen, Tellurien, Wandbilder usw.

und hält sich zur prompten Erledigung von Aufträgen hierauf bestens empfohlen.

AUG 6 1909

G 258.1

Band 51 N° 4

MITTEILUNGEN

DER KAIS. KÖNIGL.

GEOGRAPHISCHEN GESELLSCHAFT

IN WIEN

HARVARD COLLEGE LIBRARY

REDAKTEUR

Dr. AUGUST BÖHM EDLER VON BÖHMERSHEIM

A. O. PROFESSOR AN DER K. K. TECHNISCHEN HOCHSCHULE

INHALT

	Seite
Gesellschafts-Angelegenheiten	
Monatsversammlung am 25. Februar 1908	147
Außerordentliche Versammlung am 11. März 1908	148
Monatsversammlung am 24. März 1908	148
Aufsätze	
K. Peucker: Der österreichische Topograph Johann Christoph Müller (1673—1721) und die vaterländische Kartographie	149
A. Sellner: Geographische Studien und Beobachtungen aus dem südlichen Böhmerwalde	161
F. Heger: Zur Schreibweise der malaiischen Namen im Deutschen	205
Literaturbericht	206
Eingänge für die Bibliothek (4. Verzeichnis)	213
Fahrpreisbegünstigungen (Nachtrag)	222

Bureau der Gesellschaft: Wien, I., Wollzeile 33

WIEN 1908

R. Lechner (Wilh. Müller)

K. u. K. Hof- u. Univ.-Buchhandlung

Schluß der Redaktion: 4. Juni 1908

Um Irrtümer oder Verzögerungen zu vermeiden, wolle man **Zuschriften in Inseraten-Angelegenheiten** stets an die **Administration,** Wien VII/1, Kandlgasse 19-21, richten

Diesem Hefte liegt ein Prospekt der Firma Stöckig & Co., Bodenbach 1 in Böhmen, bei

Dampfschiffahrt- Gesellschaft

des

Österreichischen Lloyd, Triest

Fahrten ab Triest im Juni 1908

Nach **Bombay** am 3. Juni
Nach **Kalkutta** am 12. Juni
Nach **Kobe** am 27. Juni
Eildampfer n. **Alexandrien** jed. Donnerst. um 11½ Uhr vormitt.
Eildampfer nach **Konstantinopel** jeden Dienstag um 2 Uhr nachm.

Wöchentliche Eil- und Postdampfer nach **Dalmatien**
Regelmäßige Fahrten nach **Brasilien, Syrien, Thessalien**
Nach **Venedig** jeden Montag, Donnerstag und Samstag um Mitternacht.

Vergnügungsfahrten 1908

mit dem neuen Vergnügungsdampfer „Thalia"

(Die ausführlichen Programme sind in allen Agentien und Reisebureaux erhältlich)

Schlaraffenfahrt n. Nordafrika, Spanien, Portugal u. Deutschland vom 4. Juni bis 1. Juli
I. Nordlandreise nach **Schottland, Nordkap, Spitzbergen u. Norwegen** vom 4. bis 30. Juli

II. Nordlandreise n. Norwegen, Spitzbergen und dem **ewigen Eise** vom 3. bis 31. August
Reise v. **Bremerhaven** n. bekannten **Seebädern, Spanien, Algier u. Triest** v. 5. Sept. b. 31. Oktob.

(Ohne Haftung für die Regelmäßigkeit des Dienstes bei Kontumazmaßregeln)

Nähere Auskünfte bei der **Kommerziellen Direktion** in **Triest**, bei der **Generalagentur** in **Wien**, I. Kärntnerring 6, und bei den übrigen Agenturen.

Nachdruck wird nicht honoriert

Bestens zu empfehlen ist **Michael Haydn,**

Hutfabrikant u. Touristenausrüster

7/3, Burggasse 115. **Wien.** Telephon 1775. Preisblatt frei.

Alle Sorten **Seiden-, Filz-, Loden-** und **Velour-Hüte** (Plüsch)
in bester Ausführung, für Damen, Herren u. Kinder.

Spezialität:

Touristen- und Trachtenhüte, Sport-, Reise- und Kinderkappen.

Herausgegeben von der K. K. Geographischen Gesellschaft
Druck von Adolf Holzhausen, K. u. K. Hof- und Universitäts-Buchdrucker in Wien

Monatsversammlung am 25. Februar 1908

Vizepräsident Prof. Dr. Eugen Oberhummer begrüßt die Versammlung, in der man unter anderen bemerkte: Generaladjutant FZM. Baron Bolfras, General Fürst Dietrichstein, die FML. Baron Franz, v. Kutig, v. Dillmann, v. Döller, v. Scharinger, die Hofräte Breicha, Holenia, Ritter von Katharin u. a. m. und hält sodann dem kürzlich verstorbenen Prager Universitätsprofessor Dr. Johann Palacky einen warmen Nachruf.

Hierauf hält Herr Dr. Gustav Stiasny, Assistent an der K. K. Zoologischen Station in Triest, einen Vortrag über seine in Begleitung des Dr. Trebitsch im Jahre 1906 nach West-Grönland unternommene Reise unter Vorführung zahlreicher Lichtbilder. Zweck dieser Expedition war die Aufnahme von Liedern und Sagen in grönländischer Sprache für das Phonogrammarchiv der Akademie der Wissenschaften, dann Sammlung ethnographischer und naturwissenschaftlicher Objekte für das Hofmuseum. Die genannten Herren waren die ersten Österreicher in Grönland, dessen Betreten nur dänischen Beamten, Missionären und Forschern gestattet ist.

Am 27. Mai 1906 erfolgte die Abfahrt der Reisenden von Kopenhagen, die nach 13tägiger Überfahrt Frederikshaab erreichten. Von dort ging es durch Treibeis nach Godthaab, der Hauptstadt Grönlands, bekannt durch Nansens Aufenthalt daselbst, der dort sein „Eskimoleben“ schrieb. Nach kurzem Aufenthalt in Holstensborg und Egedesminde wurde unter prachtvollen Ausblicken auf Gletscher, Eisberge, blaues Meer und Mitternachtssonne die Weiterfahrt nach Upernivik, den nördlichsten Punkt des dänischen Grönland (73° n. Br.), fortgesetzt, wo die Reisenden zum erstenmal das Inlandseis erblickten, jene unermeßliche Eisdecke, welche das ganze Innere Grönlands überzieht und nur einen schmalen Küstensaum freiläßt. In der Kolonie Umanak im gleichnamigen Fjorde pflückten die Reisenden die ersten Frühlingsblumen und machten zahlreiche Phonogrammaufnahmen. Nachdem sie hierauf die nur selten von Europäern betretene Insel Ubekjendt-Eiland besucht und in das Innere des Umanak-

fjordes nach Ikerasak, wo auch seinerzeit Drygalsky längere Zeit verweilte, vorgedrungen sind, wurden schließlich die zwischen der großen Insel Disco und dem Festlande gelegenen Fundorte für fossile Pflanzen besucht und im August die Rückreise angetreten. Nach einer stürmischen Überfahrt betraten die Reisenden am 5. September 1906 wieder den Boden Dänemarks.

Außerordentliche Versammlung am 11. März 1908

In dieser Versammlung, die in Verbindung mit der Anthropologischen Gesellschaft veranstaltet wurde, hielt Herr Prof. Dr. Luzian Scherman, Konservator des Königl. Ethnographischen Museums in München, einen durch zahlreiche Lichtbilder illustrierten Vortrag über „Die religiöse Kunst im alten Buddhismus".

Monatsversammlung am 24. März 1908

Präsident Hofrat Dr. Emil Tietze begrüßt Se. K. u. K. Hoheit den durchlauchtigsten Herrn Erzherzog Leopold Salvator und die zahlreich erschienenen Mitglieder.

Generalsekretär Regierungsrat Dr. Ernst Gallina verliest die Liste der neu eingetretenen Mitglieder:

Außerordentliche Mitglieder:

Eduard Ritter von Daubek, Domänenbesitzer in Prag
Frau von Daubek, Domänenbesitzers-Gemahlin in Prag

Ordentliche Mitglieder:

Kommando der K. u. K. Artillerie-Kadettenschule in Traiskirchen
K. K. Staatsrealschule in Bruck a. M.
Geographisches Institut der K. K. Deutschen Universität in Prag
Eduard Bayer, Magistrats-Oberoffizial in Wien
Frau Albertine Igálffy de Igaly, Oberstenswitwe in Wien
Theodor Edler von Lerch, K. u. K. Generalstabshauptmann in Wien
Eberhard Manowarda Edler von Jana, Generalmajor i. P. in Wien
Dr. Lorenz Puffer in Wien
Marie Baronin Warlich von Bubna, K. K. Hofratsgemahlin in Wien

Hierauf hält Herr Professor Dr. Albert Heim aus Zürich einen durch zahlreiche Lichtbilder illustrierten Vortrag über „Neuseeland".

Der österreichische Topograph Johann Christoph Müller (1673—1721)[1]) und die vaterländische Kartographie

Von **Dr. Karl Peucker**

Sich vom Flachen
loszumachen
bedarf es eines Schwunges —

Hauptmann Paldus vom K. u. K. Kriegsarchiv in Wien hat über den „bedeutendsten österreichischen Kartographen der ersten Hälfte des 18. Jahrhunderts", wie Johann Christoph Müller seit Haradauer[2]) genannt zu werden pflegt, eine Monographie veröffentlicht, die es verdient, inhaltsreich und gediegen wie sie ist, auch in Kreisen bekannt zu werden, denen die Fachzeitschrift mit der Arbeit von Paldus nicht zur Hand ist. Der kurze Auszug daraus, den das Folgende gibt, soll den einen ihr Studium ersetzen, die anderen zu ihrem Studium anregen; endlich soll er dem Referenten dazu dienen, einige eigene einschlägige Bemerkungen daran zu knüpfen.

Paldus leitet seine Studie mit einer kurzen Darlegung des allgemeinen Standes der Geodäsie, Topographie und Kartographie des 17. und 18. Jahrhunderts ein (S. 3—10), gibt dann eine Beschreibung von Leben und Tätigkeit Müllers (S. 11—29), um dieser den Hauptteil der Arbeit folgen zu lassen: die eingehende Beschreibung der großen Kartenwerke des Ingenieuroffiziérs (S. 29—116). Den Abschluß bildet im Sinne eines Anhanges die

---

[1]) Johann Christoph Müller, Ein Beitrag zur Geschichte vaterländischer Kartographie. Von Hauptmann Paldus. Sonderabdruck aus den Mitteilungen des K. u. K. Kriegsarchivs, III. Folge, 5. Bd., Wien 1907.

[2]) Bericht über die Ausstellung des IX. Deutschen Geographentages, Wien 1891. „Entwicklung der Kartographie von Österreich", S. 11 (269).

Beschreibung zweier (nicht Müllerscher) Karten außerösterreichischer Gebiete, die aus der gleichen Zeit stammen (S. 116—121).

Zum allgemeinen Teile, der nichts Neues enthält, nur einige Bemerkungen am Schlusse.

Johann Christoph Müller wurde im Jahre 1673 zu Nürnberg als Sohn eines Lehrers geboren. Nach Absolvierung der humanistischen Studien genoß er vier Jahre lang den Unterricht des tüchtigen Astronomen und Kupferstechers Eimmart in angewandter Mathematik und im Zeichnen. 23 Jahre alt kam er nach Wien und in den Dienst des gelehrten Grafen Marsigli, damals kaiserlichen Obristen. Seine erste Aufgabe war, die geographische Lage verschiedener Orte in Ungarn zu bestimmen, wo bis dahin erst acht Orte astronomisch festgelegt waren. Er löste sie zur höchsten Zufriedenheit seines Chefs. Nach dem entscheidenden Siege des Prinzen Eugen bei Zenta kam er mit dem Grafen, der zum Grenzscheidungskommissär im Karlowitzer Frieden von 1699 ernannt worden, zur Teilnahme an den Absteckungsarbeiten der neuen Grenze gegen die Türkei und erhielt darnach den speziellen Auftrag, die Ergebnisse der Grenzscheidung kartographisch darzustellen.

1703 erfolgte dann mit der unrühmlichen Kapitulation von Breisach der Sturz des Generals Marsigli; J. Chr. Müller — es ist aktenmäßig nicht zu belegen, ob er seinen Chef an den Rhein begleitet hatte — kam in kaiserliche Dienste als Feldingenieur. Als solcher erhielt er nach zwei Jahren den Befehl, „sich ins Feld zu stellen", wonach er den Feldzug dieses Jahres (1705 in Italien) mitgemacht haben mag (nicht in den Akten). Erkrankt (1706), benutzte er die Muße seiner Wiederherstellung — in der Vaterstadt — dazu, eine größere Karte der Karlowitzer Grenzscheidung zu zeichnen, die er bei seiner Rückkehr nach Wien dem Prinzen Eugen überreichte. Ferner verarbeitete er die im Dienste des Grafen in Ungarn angestellten Beobachtungen und Vermessungen zu einer großen Karte des Landes. Sie erschien 1709 und erwies sich in den späteren Feldzügen gegen die Türken als die einzig brauchbare Grundlage für die kriegerischen Operationen. Schon 1708 aber hatte er beim Hofkriegsrat um die Erlaubnis zu Aufnahmen nachgesucht, die zur Verwirklichung seines großen Planes führen sollten, einen „Atlas Austriacus" zu schaffen. Noch in demselben Jahre begann er mit der trigonometrischen Aufnahme Mährens. Seine Methode, die Entfernung

der Orte voneinander mittels eines Apparates zu messen, „so die Klaffter in wehrenden Fahren zählt", mutet recht *modern* an, doch hatte sie schon Georg Matthias Vischer angewendet, während sie überhaupt zuerst erwähnt wird bei einer geodätischen Messung Johann Fernels in Frankreich 1528. Nach 5 Jahren war Mähren aufgenommen, Müller erhielt die Ernennung zum Ingenieurhauptmann und überreichte 1716 die schön gezeichnete Karte Kaiser Karl VI.

Böhmen, das nun an die Reihe kam, hatte er bereits 1712 zu vermessen begonnen. 1720 war die Aufnahme zu Ende geführt, nicht ohne Überwindung besonderer Schwierigkeiten, so, unter anderem, der Ungerechtigkeit eines behördlichen Vorwurfes saumseliger Arbeit. Wie bei Mähren fand auch hier die Aufnahme kreisweise und nur während des Sommers statt; im Winter wurden die Aufnahmsergebnisse ins Reine ausgearbeitet, um immer gleich die Zeichnung jedes Kreises an den Hofkriegsrat in Wien einsenden zu können. 1720 lag die Karte von Böhmen in 25 Blättern vollendet vor, für das Kronland die erste auf Grundlage trigonometrischer Vermessung. Sie und ihr Autor fanden volle Anerkennung und, angespornt durch den Erfolg, kam der unermüdlich schöpferisch tätige Mann noch in demselben Jahre wegen Mappierung von Schlesien ein. Da warf ihn 1721 ein Leiden, das er sich durch die Anstrengungen und Beschwerden der Tätigkeit im freien Felde zugezogen, aufs Krankenlager und er starb zu Wien im Alter von 48 Jahren.

Die nun folgende Beschreibung der Kartenwerke Joh. Chr. Müllers gibt die historischen Begleitumstände sowie die langen lateinischen Titel und Anmerkungen auf den Karten, bringt Angaben über Aufbewahrungsort der Originalzeichnungen und fügt in Anmerkungen Einzelheiten und nähere Erläuterungen bei. Entsprechend der damaligen Unvollkommenheit der Längenbestimmung, die ja noch heute Schwierigkeiten macht, sowie der Unbestimmtheit der Lage des Nullmeridians gehen die Fehler in der Längenzählung bis 7° und finden ostwestliche Zusammendrückungen oder auch Dehnungen der dargestellten Länder statt; die Breiten dagegen sind bis auf wenige — selbst bei Böhmen nur 5 — Bogenminuten genau. Die Darstellung des Geländes erhebt sich nicht über das landläufig Zeitgemäße. Wir heben im folgenden die einzelnen Kartenwerke in übersichtlicher Form aus der Darstellung von Paldus heraus:

1a) 1701 Übersichtskarte der Karlowitzer Grenzscheidung i. M. 1:450000 in 6 Blättern. Rechteckige Plattkarte; Gelände im Aufriß ohne Formencharakter (Handzeichnung im Kriegsarchiv). . (Paldus S. 34—40)

1b) 1706. Detailkarte der Karlowitzer Grenzscheidung i. M. 1:37500 (inkl. Übersicht i. M. 1:500000) in 40 Blättern (Gebiet je zwei Stunden breit beiderseits der Grenze). Gelände im Aufriß, mit vielen Namen, offene Orte in Vogelschau, Befestigungen im Grundriß. 2 Tafeln „Zeichenerklärung", die zugleich 92 kleine Ansichten und Profile besonders wichtiger Grenzpunkte enthalten. (Handzeichnung in der Hofbibliothek) . . .(Paldus S. 40—46)

2.) 1709. Karte von Ungarn i. M. 1:550000 in 4 Blättern in Kupferstich. Trapezförmiges Gradnetz mit randlicher Fünfminutenteilung. Komitatsnamen (außer in Siebenbürgen), aber keine Komitatsgrenzen. Gelände im Aufriß (je mächtiger, desto dichter gescharte Maulwurfshügel, sonst ohne Charakter). Reiches Flußnetz, wenige Straßen; Wälder. Ortsnamen deutsch (und magyarisch, bezw. kroatisch) . . . . . (Paldus S. 53—69)

Sie ist die erste wenigstens teilweise auf Vermessungen beruhende Karte von Ungarn. Erst durch Müllers Kompaßaufnahme des Flußlaufes hat das Knie der Donau bei Waitzen seine richtige rechtwinkelige Form bekommen (vorher stumpfwinkelig, so bei Lazius u. a.). Doch war es eine Karte von de l'Isle, die das Ergebnis der Müllerschen Aufnahme zum ersten Male (in der „Carte de la Hongrie, rectifiée p. les Obs. du C^te Marsilii" 1:2500000) verwertet (1703).

Hauptmann Paldus gibt in höchst dankenswerter Weise bei dieser und den folgenden Karten Rück- und Vorblicke zur Kartographie der bezüglichen Länder. Sie sind sehr reichhaltig; zu ihrem Studium kann nur auf die Originalarbeit verwiesen werden.

Müllers Ungarn war wohl die beste Karte, die man von dem Lande und seinen Nachbargebieten besaß, aber es nimmt bei ihrem Maßstabe nicht wunder, daß sie, wie Paldus berichtet, zu wenig topographische Einzelheiten enthielt, um in der Folge bei Aufstellung der kaiserlichen Truppen in Serbien auszureichen.

Ob die Karten in Marsiglis großem Donauwerke (1726) Zeichnungen Müllers sind, läßt Paldus unentschieden, da amtliche Belege hiefür fehlen.

3.) 1716. Karte von Mähren[1]) i. M. 1 : 180000 in 4 Blättern (Kupferstich). Rechteckige Plattkarte. Gelände im Aufriß, je mächtiger, desto größere und dichter gescharte Hügel, weniger schematisch als auf Ungarn. Gutes Flußnetz. Wälder und Weingärten. Kreiseinteilung; sehr wenige Straßen. 20 verschiedene topographische Signaturen; Ortsnamen deutsch und tschechisch. (Seidendruck im Kriegsarchiv mit jüngeren Nachträgen — Handzeichnung als Kaiserexemplar in der Hofbibliothek i. M. 1 : 115 000) . . . . . (Paldus S. 72—81)

Rück- und Vorblick von Paldus enthalten auch hier manches Interessante. Wie schon Ungarn, so wurde auch Müllers Mähren von Homann nachgestochen. Wie noch heute der verhüllte und der offene Nachdruck und Nachstich von Karten zu den inneren Leiden der Kartographie gehören, so galten sie damals selbst bei großzügigem Betriebe als durch den Gebrauch geheiligt. Immerhin wurde die Vogelfreiheit der Karte schon damals richtig eingeschätzt, wie Paldus' Zitat (S. 9) aus des vortrefflichen David Hauber „Versuch einer umständlichen Historie der Land-Charten", Ulm 1724, S. 21, zeigt: „Es ist ein Hauptfehler derer Land-Charten, daß sie zu unseren Zeiten wenigstentheils von Gelehrten und der Sache Erfahrenen, sondern mehrstentheils von Kupferstechern verfertigt werden, deren nur immerdar einer von den andern abcopiret, und je länger je mehrere Fehler hinein machet."

4a) 1720. Karte von Böhmen[2]) i. M. 1 : 137500 in 25 Blättern (Kupferstich), dazu ein Übersichtsblatt i. M. 1 : 673 000. Die Embleme nach Entwurf des Malers Wenzel Lorenz Reinner. — Rechteckige Plattkarte ohne Gradnetz, doch randliche Grad- und Minutenteilung. Gelände im Aufriß mit Andeutung von Höhentreue und natürlicher Ansicht, mit Beschreibung. Reiches Flußnetz; Teiche. Wälder und Weingärten. Nur die großen Landstraßen. Kreiseinteilung; 46 verschiedene Ortszeichen, Ortsnamen deutsch und tschechisch. (Von den Originalkreiskarten im Kriegsarchiv nur die Handzeichnung des „Districtus Egeranus" i. M. 1 : 69 000, auf Pergament. Handzeichnung der ganzen Karte als Kaiserexemplar, 21 Blätter in Farben, i. M. 1 : 107 700 in der Hofbibliothek.) (Paldus S. 93—111).

---

[1]) „Tabula Generalis Marchionatûs Moraviae in sex circulos divisae."

[2]) „Mappa geographica Regni Bohemiae in duodecim circulos divisae cum comitatu Glacensi et districtu Egerano . . ."

Müllers Böhmen ist die erste Karte, die auf Bergnamen näher eingeht, hierin also für die Forschung von besonderem Interesse.

Die 1726 von Joh. Wolfg. Wieland in 25 kleineren Blättern herausgegebene Karte von Böhmen ist nach Angabe und Inhalt genau die Müllersche Karte, nur eben in mehr handlicher Form. Den Abschluß der Reihe bearbeiteter Müller-Karten bildet eine bei „Artaria et socii" im Jahre 1805 (in 2. Auflage 1808) erschienene Karte Böhmens von Bock und Polach in 4 Blättern i. M. 1 : 340000. Für den Maßstab an topographischen Einzelheiten sehr reich, enthält sie 160 verschiedene Signaturen.

Für den Anhang über Karten von Sizilien und dem Elsaß ist wieder auf die Arbeit von Paldus selbst hinzuweisen.

Aus der Dreizahl der großen österreichischen Landesaufnahmen der vormilitärischen Zeit harrte nur noch diejenige Johann Christoph Müllers einer eingehenderen literarischen Würdigung.[1]) Frühere Darstellungen übergingen Müller ganz[2]) oder erwähnten ihn nur obenhin. Nachrichten über sein Leben fanden sich bis jetzt nur in älteren Sammlungen von Biographien, die dem Geographen weniger leicht zugänglich sind.

Ähnlich wie Hartl bei seinen Tiroler Topographen, folgt auch Paldus diesen älteren Lebensbeschreibungen lediglich so weit, als ihre Angaben durch Akten belegt werden; jede Konjektur

---

[1]) Georg Matthias Vischer (1628—1696) und seine Werke behandelt J. Feil in den Berichten und Mitteilungen des Altertumsvereins zu Wien, Bd. II 1857, S. 7—86 unter dem Titel „Über das Leben und Wirken des Geographen Georg Matthäus Vischer". Ergänzungen hierzu gab Altmann Altinger in diesen Mitteilungen (der Geographischen Gesellsch., Wien) 1898, S. 380—393: „Des österreichischen Geographen G. M. V. letztes Lebensjahr." — Über das Topographenpaar Peter Anich (1723—1766) und Blasius Hueber (1735— ?) und ihr Lebenswerk schrieb bekanntlich Hartl in den Mitteilungen des Militärgeographischen Institutes V, Wien 1885, S. 106—184 unter dem Titel: „Die Aufnahme von Tirol durch P. A. und Bl. H."

[2]) J. Roskievics (FZM.) „Zur Geschichte der Kartographie in Österreich". Mitteilungen der Geographischen Gesellschaft 1873, Nr. 6 und 7. R. leitet seinen Aufsatz direkt mit dem Satze ein: „Vom Beginne des 17. Jahrhunderts bis zum Jahre 1763 war kein merklicher Fortschritt in der Topographie zu verzeichnen", und belegt die Behauptung auf der folgenden Seite (249) durch die Ausführungen: „Der Standpunkt der Kartographie in Österreich bis zum Jahre 1763 läßt sich durch Vorlage eines Blattes der Vischerischen Karte aus dem Jahre 1669 und des Atlasses von Reilly 1791 illustrieren . . ."

wird streng vermieden. Das kennzeichnet den Standpunkt des militärischen gegenüber dem gewohnten des philologischen Historikers. Sein Vorzug liegt in der Objektivität des Vorgebrachten; und die Nachteile werden weniger fühlbar, da die amtlichen Quellen so reichlich fließen, daß man zum mindesten zwischen den Zeilen ein Bild erstehen sieht der Lebenstätigkeit Müllers nach ihrem Charakter mannhaft zielbewußter Einseitigkeit. Immerhin hätte dieses Bild an Plastik und Tiefe noch gewonnen, wäre der Versuch gemacht worden Bezug zu nehmen auf verwandte kulturelle Erscheinungen, z. B. auf den damaligen Tiefstand des geographischen Lehrwesens in Österreich, sowie durch den Versuch einer eigentlichen Schilderung der Aufnahmetätigkeit. Ungleich lebhafter aber vermißt man an der historisch-kartographischen Abhandlung die historischen Karten. Ein geschickt gewählter Ausschnitt aus Müllers Mähren oder Böhmen neben dem entsprechenden aus der Karte eines Vorgängers einerseits, der späteren Militäraufnahme auf der andern Seite hätte die Worte darüber durch die Sache selbst belegt. Freilich hätte die Möglichkeit eigener Prüfung das Ergebnis der Paldusschen Untersuchungen nur eben bestätigen können. Um aber die Stellung Johann Christoph Müllers in der Reihe der österreichischen Topographen und Kartographen scharf zu beurteilen, darf man folgendes nicht übersehen.

Es ist eine Tatsache, die bei allen unseren Historiokartographen zu wenig Beachtung findet, daß — nicht lange nach dem Wirken Müllers — vom Jahre 1750 ab durch Cassini die Grundrißzeichnung des Geländes zur führenden Darstellung wurde. Damit war das Piedestal geschaffen zur exakten Lösbarkeit des Problems der Terrainzeichnung. Diese Grundlegung geschah nicht plötzlich, sondern hatte sich langer Hand vorbereitet. Bereits hundert Jahre vor Müller hatte Andreas Rauh aus Wangen im Allgäu Karten durchwegs mit genäherter Grundrißdarstellung des Geländes gezeichnet (1617); dann kennen wir heute Pläne und Karten teilweise mit solchem Gelände von Beaulieu und Jaillot aus den mittleren Jahrzehnten des 17. Jahrhunderts[1]) und die berühmte Züricher Kantonskarte von Konrad Gyger (1667), endlich aus der Zeit Müllers selber, wieder fast durchwegs das Gelände grundrißnahe, die Carte de Souabe von de l'Isle (1704),

[1]) Aufbewahrt im K. u. K. Kriegsarchiv.

die Karte des Herzogtums Württemberg von Johann Majer, die 1710 bei Homann (in der Vaterstadt Müllers) erschien, endlich die schönen Gefechts- und Festungspläne (mit Gelände in Kavalierperspektive und im Grundriß) der Militäringenieure des Prinzen Eugen, unter denen zum mindesten Nicolotti ein ungleich geschickterer Terrainkartograph ist als Müller. Sein primitives Aufrißgelände hält auch nicht im entferntesten einen Vergleich mit den prachtvollen Leistungen jenes aus, wie Haradauer richtig urteilt.[1]) Kurz, unser Johann Christoph steht als Darsteller nicht auf der Höhe; er hat für den Anlauf, den die Darstellung zum Cassinischen Aufschwunge längst schon genommen, kein Auge. Seine Tätigkeit, soferne sie schöpferisch ist, ist rein gegenständlicher, nicht formaler Natur. Der Fortschritt, den seine Karten aufweisen, liegt, wie Paldus ausführt, in der reicheren und richtigeren Situationszeichnung und Nomenklatur, das heißt in den Ergebnissen seiner Aufnahmetätigkeit, seiner Arbeit als Topograph. Wenn es sich nun im Interesse einer subtileren Systematik empfiehlt, Aufnahme und Darstellung, Topographen und Kartographen zu trennen, so charakterisieren wir schärfer, wenn wir Johann Christoph Müller als den hervorragendsten Topographen der ersten Hälfte des 18. Jahrhunderts bezeichnen.

So waren auch Vischer, Anich und Hueber in Österreich wohl, gleich Müller, auch Kartographen, hervorragend aber ebenfalls nur als „Topographen", während etwa Johann Stabius, Liechtenstern und Hauslab — neben ihren sonstigen Eigenschaften — bedeutend als „Kartographen" waren. Franz von Hauslab zumal ist zweifellos der hervorragendste österreichische Kartograph des 19. Jahrhunderts gewesen. Seine Bedeutung zeigt sich in drei Richtungen: Er führte die Niveaulinien und damit die exakte geometrische Darstellung des Geländes in die österreichische Militärkartographie ein und wirkte einmal durch seine historio-kartographischen Studien, niedergelegt in seiner großen Kartensammlung,[2]) zum anderen durch seine Idee, mittels gesetzmäßig geordneter Farbenreihen das geometrisch Dargestellte (optisch) zu veranschaulichen, als Wegweiser und Anreger von zur Zeit noch unerschöpflich erscheinender Nachhaltigkeit.

[1]) A. a. O. S. 12 (270).

[2]) Seinerzeit angekauft vom Fürsten Liechtenstein und vor einigen Jahren unter das Kriegsarchiv und die Universitätsbibliothek aufgeteilt.

Alle diese Ausführungen sollen als Paraphrase des folgenden Satzes (Paldus S. 6) gelten, der in seiner gedrängten Kürze leicht mißverstanden werden könnte: „Die Darstellung des Terrains war und blieb für die Kartographie des 17. Jahrhunderts noch ein Problem, dessen Lösung erst dem sächsischen Major Lehmann im Jahre 1799 gelang."

Man unterschätzt ja Johann George Lehmann vielfach, man darf ihn aber auch nicht überschätzen. Lehmann löste wohl das Problem einer exakten Veranschaulichung von Formen mit starken Böschungsgegensätzen und in Verbindung damit das Problem der Schraffierung, beides nahezu abschließend, dennoch gab er damit nur die teilweise Lösung eines Teiles vom Gesamtprobleme der Geländedarstellung. Die Etappen dieser Lösung werden markiert durch die Namen Cassini (Grundriß), Ducarla-Dupaintriel (Geometrische Lineatur), Lehmann (Böschungsplastik), Hauslab (Farbenplastik). Jene machten das Geländebild meßbar, diese hoben es auf die höhere Stufe der Maßanschaulichkeit. Hauslab hat hierin nichts Abschließendes gegeben, aber vorläufig Abschließendes, soweit solches eine Theorie bieten kann, doch eben angeregt; und für die wesentlichsten Teile des Hauptgebirges in Österreich, der Alpen, ist die von ihm angebahnte Farbenplastik — als mit ihrer Maßanschaulichkeit der Höhenlage der Formen — ganz ungleich wertvoller als alles, was Lehmann bietet.

All die zahlreichen Blätter unserer Spezialkarte wie unserer Generalkarte, die sich in vielen Teilen trotz allen Aufwandes an Mühe und Mitteln durch verblüffenden Mangel jeglicher Plastik auszeichnen (darf man denn wirklich eine Form als „dargestellt" bezeichnen, die man nicht sieht?), gehen nur teilweise auf eine mißverstandene Anwendung, zum anderen Teile auf die Unanwendbarkeit des Lehmannschen Darstellungsprinzipes auf gleichgeböschte Kammformen zurück. Was man einzig an solchen Blättern sieht, ist, daß hier das Problem der Geländedarstellung durch Lehmann nicht „gelöst" ist. Selbst bei Johann Christoph Müller sieht man doch wenigstens Bergformen; es sind ja nicht die richtigen, dort aber sind gar keine —! Es liegt hier in der Tat eine zu weit getriebene Verallgemeinerung der Lehmannschen Gesetze vor. Ein Rabulist hätte es also leicht, den Vorwurf zu erheben, man habe über den traditionellen Verdiensten des Sachsen Lehmann sachliche Verdienste des vaterländischen

Kartographen Franz von Hauslab übersehen. Hier sei nur auf reelle Vorteile hingewiesen, die man erlangt, sobald man anstatt der Lehmannschen nun einmal die Hauslabschen Darstellungsgesetze verallgemeinert. Es handelt sich dabei um nicht ganz kleine Dinge.

Wir stehen im Anbruch einer neuen Ära des Verkehrslebens. Die Verkehrsfläche weitet sich zum Verkehrsraume — ganz wie in der Kartographie, in der das alte Problem der Verebnung zurück, das neue der Verräumlichung in den Vordergrund des Interesses zu treten beginnt. Karte und Verkehr hängen ja in der Tat aufs innigste zusammen. Überall, wo es sich um bahn- und geleislosen Verkehr handelt, vertritt mit dem Kompaß die Karte die Stelle des Geleises. Auf der See, im Hochgebirge und in der Luft ist die Karte mehr als ein bloßes Orientierungsmittel, sie ist wie das Schiff, wie das Geleise der Eisenbahn ein Verkehrsmittel selber; ihr Fehlen hätte dieselbe Wirkung, wie das Fehlen jener: man käme nicht zum Ziele.

Es ist nun klar, daß Karten mit so besonderen Zwecken auch besondere Eigenschaften zeigen müssen: ihre Haupteigenschaft aber muß sein: die momentane Erfaßbarkeit des kürzesten Weges. Weil man auf ihnen vom Ausgangs- zum Zielpunkte und von Küste zu Küste nur das Lineal anzulegen braucht, um den ganzen Weg vorgezeichnet zu sehen, deshalb sind die gnomonische Karte und der winkeltreue Zylinderentwurf der „Mercator-Karte“ die spezifischen Seeschiffahrtskarten. Was wird da nun die spezifische Luftschifferkarte sein? Hören wir hierüber den Grafen Zeppelin. Er schreibt:[1]) „Das Beherrschen der Atmosphäre mit zielsicherer Fahrt stellt der Navigation — der Kunst, sein Fahrzeug richtig zu führen — viel schwierigere Aufgaben als dem Schiffer auf Strömen und Meeren ... er hat es nur mit einer einzigen Fläche in unveränderter Höhenlage zu tun. Ganz anders der Luftbefahrer: Ja! wenn er an sonnigem Tage über die Lande dahinzieht, so sagt ihm das wonnetrunken schauende Auge schon von selbst, wie er zu steuern hat — so lange er wenigstens keinem Berglande nahe kommen muß, das die Höhenschichte, die er nicht überschreiten kann oder will, überragt. Aber wenn die Winde um die

[1]) Graf Zeppelin, Die Eroberung der Luft. Stuttgart und Leipzig 1908, S. 13 ff.

Berge spielen, in stets überraschendem Wechsel, bald stark, bald schwach, bald auf-, bald abwärtsstreichend, — da bedarf es der gespanntesten Aufmerksamkeit, der Übung und Geschicklichkeit, ... um den drohenden Anstoß zu vermeiden. Bei Nacht und Nebel muß man sich, hoch oder seitlich, so weit ab als möglich von solchem Gelände halten. Um das zu können, sind Karten erforderlich mit leicht erkennbaren, in farbigen Tönen angelegten Höhenschichten. Wo solche vorhanden sind, läßt sich unschwer z. B. der niederste und der breiteste Paß über einen Gebirgszug finden. Diesem werden die meisten Luftschiffe zustreben, um durch Vermeidung größerer Höhen ihr Gas zu sparen, das, in der höheren, dünneren Luft sich ausdehnend, durch die Sicherheitsventile der prall gewordenen Ballons entweichen müßte ... Wo es noch an Karten in genügend großem Maßstabe — mindestens 1 : 200 000 — fehlt, werden die Luftschiffer, ihrem Bedürfnisse folgend, namentlich für solche gezwungene Wechsel, bald selbst für Karten sorgen."

Der Luftschiffer braucht also Karten mit momentaner Erfaßbarkeit der Luftlinie im Raume, das heißt er braucht Geländekarten mit Maßanschaulichkeit der dritten Dimension, kurz: raumtreue Karten. „Das Land", für den Seefahrer eine Linie, deren Verlauf ihm die Karte in treuem Bilde zeigt, ist für den Luftfahrer eine Fläche, nämlich die ganze Landoberfläche; seine Karte muß ihm den Verlauf dieser (topographischen) Fläche mit derselben Anschaulichkeit des Vorspringens und Zurücktretens der Formen zeigen, wie die Seekarte die Küstenlinie zeigt. Dort bezeichnet eine zusammenhängende unregelmäßige Kurve in der Ebene, hier eine zusammenhängende unregelmäßige Raumfläche die Grenze aller Wege freier Fahrt. Es ist klar, daß der Luftschiffer nur auf einer solchen farbenplastischen Karte mit der optischen Eindeutigkeit des räumlichen Verlaufes seiner Küstenfläche ohne weiteres „Linien kürzester Fahrt bei kleinstem Kraftverbrauche" je nach Bedarf direkt oder in Umwegen[1]) anzulegen imstande sein wird. Die Raumschiffahrt der anbrechenden Ära des Luftverkehres wird Küstenschiffahrt im neuen Sinne der „Küste", aber analog der Seeschiffahrt der Alten sein.

Wenn sich schon Rechtsgelehrte mit der Frage des Luftschiffahrtsrechtes befaßt haben,[2]) so darf es auch nicht als ver-

[1]) Vgl. Zeppelin, a. a. O. S. 17. [2]) Zeppelin, a. a. O. S. 29.

früht gelten, wenn man die führende Kartographie daran mahnt, beizeiten das Ihrige zu tun, um der optisch exakten Ausführung der raumtreuen Luftschiffahrtskarten der nächsten Zukunft die Wege zu ebnen.

Es ist ein österreichischer Kartograph, der bereits in der ersten Hälfte des vorigen Jahrhunderts durch seine Idee der Farbenplastik die ersten Anregungen zu solchen Karten gegeben hat. In Wien war es, wo dann gegen Ende jenes Jahrhunderts die Hauslabschen Anregungen wieder aufgenommen wurden, um im Sinne einer Theorie der natürlichen Farbenplastik — zugleich mit einem ersten Versuche ihrer Übertragung in die Praxis — präzisiert zu werden.[1]) Es ist endlich ein österreichisches Gebirge, das der Luftschiffahrt der nächsten Zeiten die klippenreichsten, kartenbedürftigsten Fahrstraßen darbieten wird.

Schon jetzt regt sich das Interesse für farbenplastische Karten in wachsendem Maße; es wird noch tiefer greifen und allgemeiner werden, wenn man sie erst in der großen Perspektive vor sich sehen wird als die — der Mercator-Karte analogen — Navigationskarten der Luftschiffahrt. Diesem Interesse kommt man entgegen, wenn man die Praxis solcher farbenplastisch raumtreuen Karten sichert; und das kann nur geschehen durch Aufstellung von Farbenreihen, die man, der Theorie folgend, den Elementen für die Bildtiefe entnimmt, wie sie uns in den drei Mannigfaltigkeiten der natürlichen Farben-, Trübungs- und Schattenreihe vorliegen.[2]) Die Schaffung von Mustern in Karten kleinsten und größten Maßstabes hätte dem zu folgen. Nur ein Institut von höchster technischer Leistungsfähigkeit, nur eine Anstalt, die in der Lage wäre, sich rein in sachlichem Interesse einer Idee zu widmen, wäre der Aufgabe gewachsen. Ihre Inangriffnahme in Wien bedeutete zweierlei: die Teilnahme Österreichs an der Lösung des aktuellsten Verkehrsproblems und die Förderung vaterländischer Kartographie.

---

[1]) „Schattenplastik und Farbenplastik", Wien bei Artaria & Co. 1898.

[2]) Vgl. „Neue Bemerkungen zur Theorie und Geschichte des Kartenbildes". Geographische Zeitschrift, Leipzig 1908, Heft 6.

Geographische Studien und Beobachtungen aus dem südlichen Böhmerwalde

Von **Dr. Alois Sellner**

I. Die Moldau-Maltschplatte

Morphologische Eigenheiten

Wandert man auf der Straße von Budweis nach Krumau, so kommt man durch ein Gebiet wechselnden Landschaftscharakters, das sich aber gleichwohl durch seine Begrenzung als eine geographische Einheit darstellt. Auf der Höhe südlich von Bienendorf hat man einen schönen Ausblick auf das Budweiser Becken. Nach NNW. hin geöffnet, wird es im O. von an Höhe wie an Form ziemlich einförmigen Höhenzügen umschlossen, im S. von niedrigeren Hügeln und Anhöhen von schon mehr wechselnder Form begrenzt und im W. von sanften, langgedehnten Bodenschwellen umrandet. Eine solche teilt auch das Becken in seinem südlichen Teile als Wasserscheide zwischen Moldau und Maltsch ins kürzere, schmälere Moldau- und ins längere, breitere Maltschtal. Auf ihr gewinnen die Bahnen Budweis—Linz und Budweis—Salnau das südliche, höhere Gelände. Die Höhen am Ostrande unseres Beckens sind nur teilweise vom Wald eingenommen, größtenteils dehnen sich auf ihnen weite Ackerstrecken, zwischen denen stattliche Dörfer liegen. Jener bekleidet ferner die Steilhänge gegen das Becken zu, die als solche dem Ackerbau Schwierigkeiten bereiten und zur Wiesenkultur der Feuchtigkeit entraten. Auf der Süd- und der Westseite säumt er die Höhen, nehmen die Äcker die Hänge ein und steigen die Wiesen in die Talgründe nieder. Im Becken selbst sind die höheren, dem Grundwasser mehr entrückten, peripherischen Teile dem Feldbau gewonnen, die niedrigen, zentralen der Wiesenkultur zugewendet. Als Gebiet vorwiegend landwirtschaftlicher Tätigkeit weist die überblickte Landschaft weit auseinanderliegende, aber ansehnliche Dörfer. Der Charakter des Beckens als einer Senke zeigt sich in der bisweilen recht steil abfallenden Umrandung und in der mäandernden Moldau. Diese fließt zumeist in flachem Bett und nur, wo sie an die Wasserscheide zwischen sich und der Maltsch, bei Strodenitz, herantritt, verursacht eine Prallstelle ein Steilufer.

Zwischen dem Poříčer Walde und Steinkirchen gelangt man in eine Niederung, hinter der Straßengabel südsüdwestlich von Steinkirchen in eine

zweite und hinter Kossau in eine dritte. Sonst geht es fortwährend auf der Höhe, bis man endlich vor Rojau in das Moldautal hinabsteigt.

Die erste Niederung stellt sich als eine flache Mulde mit einer engen Mündung gegen das Moldautal dar, die größtenteils von Wiesen eingenommen ist. Nur auf den seitlichen Höhen trägt sie Felder, denn ihre Sohle ist versumpft, zum Teil ein Morast. Offenbar stellt diese Bodenform eine vorbereitete Talanlage eines Unterfolgeflusses der Moldau vor. Das zugehörige Gerinne hat sein Bett durch die Schwelle, die sein Einzugsgebiet vom Hauptfluß abschließt, noch nicht entsprechend vertiefen können, wohl aber dieses im Verhältnis zu seinem Durchbruch zur Moldau zu viel erodiert, daher tritt in ihm das Grundwasser zutage und erzeugt Versumpfung. Vor Steinkirchen findet man an der Straße noch zwei Aufschlüsse. Der eine zeigt das gestörte Grundgebirge und darüber eine Verwitterungsschicht, die in ihren unteren Teilen bereits zum Lehm geworden ist, der andere stellt sich schon völlig als Lehmgrube dar. Das weist auf impermeablen Boden in der Niederung hin und läßt uns deren Versumpfung nur noch erklärlicher finden.

Hinter Steinkirchen bewegen wir uns auf einer gewellten Hochfläche, auf der sich weithin Felder dehnen. Vor der bereits genannten Straßengabel stoßt ein Hügel von W. her an die Straße. Er zeigt sich in seinen oberen Teilen aus Sanden und Schottern, die im Korn etwas feiner sind als Belvedereschotter, zusammengesetzt und erweist sich somit in dem durchwanderten Gebiet als Fremdkörper. Auch das Pflanzenkleid kündet einen Wechsel des Untergrundes an; Heidekraut, Ginster und junge Föhren deuten auf trockenen, weil durchlässigen Boden hin.

Beim Fortschreiten gelangen wir in die Niederung vor Kossau. Wieder haben wir eine Mulde vor uns, die in einer Schlucht zum Breitensteinbach ausmündet. Sie hat im allgemeinen ähnliche morphologische Züge wie jene bei Steinkirchen, nur äußert sich in ihr die Tatsache, daß sie auf einer Seite zum Teil von durchlässigem Gestein begrenzt wird, in dem Auftreten großer Grundfeuchtigkeit und deren relatives Überschuß ist an der Sohle in einen Teich gefaßt.

Haben wir bisher die Niederungen etwa in ihrer Mitte durchschritten, so queren wir die dritte gleich hinter Kossau in ihrer schmalen Einmündung in das Tal des Breitensteinbaches. In dem schluchtartigen Abflusse des daselbst befindlichen Teiches ist das Grundgebirge in der Form von etwa 10—12 *m* hohen Felswänden bloßgelegt. Gegen O. erstreckt sich das breite Becken des Teiches und setzt sich gegen SO. in einer langen, schmalen, feuchten Talfurche fort. Deren Grund ist für das heutige Gerinne zu breit.

Auf der weiteren Wanderung gegen Rojau bleiben wir meist auf der Hochfläche, bis sie sich in das Moldautal senkt. Sie weist nur wenig Tiefenfurchen auf. Eine solche stellt das Tal des Breitensteinbaches vor. Haben wir bisher die übrigen Gerinne passiert in der Mitte der von ihnen durchflossenen Hohlform oder an deren schluchtartiger Mündung, so sind wir jetzt wieder in der günstigen Lage, ein solches Gerinne in seinem Oberlaufe zu sehen. Das sacht ungleichsinnig fallende Gelände bildet eine flache Verschneidung und in dieser schiebt sich, kaum merklich, in einem Sumpfgraben Wasser vorwärts. Dafür ist auch das Gelände an dem Wässerlein versumpft

und dessen wird man bald darauf dadurch gewahr, daß die Straße einen Durchlaß aufweist, ohne daß ein Gerinne sichtbar ist.

Noch ein kleines Gewässer überschreitet man beim Abstieg nach Rojau. Bereits auf dem Hange gegen das Moldautal zu hat es ein kleines Tal eingerissen, das mit der Annäherung an das Haupttal immer tiefer, doch nicht breiter wird, aber sich in seinem unteren Teil in scharfer Talschulter in das Gehänge einsenkt.

Von Steinkirchen ab ist das durchwanderte Gebiet nur noch einförmiger geworden. Trotzdem wir uns vorwiegend auf der Höhe bewegten, hat der Ackerbau nicht zugenommen, im Gegenteil, feuchte Wiesen in den flachen Vertiefungen zeugen von ungenügender Entwässerung. Der Überschuß an Grundwasser in den Mulden verdrängt von dort den Feldbau, auch die wenigen, aber wiederum stattlichen Ortschaften haben sich auf die Höhen zurückgezogen, auf denen sie einerseits vor dem allzu reichlich austretenden Grundwasser verschont sind und andererseits dessen Spiegel in geringer Tiefe erreichen können. Die wechselnde Bodenform und die Lage der Siedlungen bedingen auch die geradlinige Anlage der Straßen, ihr Hinweggehen über Tiefen und Höhen und die Erscheinung, daß ihnen die abseits gelegenen größeren Ortschaften nur durch Straßen minderer Ordnung angegliedert sind.

Auf der bisherigen Wanderung wurde der Ausblick im N. und O. durch welliges Gelände, im S. anfangs durch den sich als Einzelerhebung recht stattlich ausnehmenden Kranzelberg (652 *m*), später durch die Höhen südlich von Turm-Plandles (Poluska [918 *m*] u. a.), im W. durch die Rücken des Plansker Waldes (1084 *m*) und durch die Berge bei Groß- und Klein-Zmirtsch (Buckliger Berg [829 *m*], Hohe Liesel [795 *m*], Groschumer Wald [778 *m*] u. a.) beschränkt. Durch ihre scheinbar beträchtliche Höhe und durch ihre Geschlossenheit tritt diese Einfassung unserem Gebiet als etwas Fremdes gegenüber und scheidet dieses als eine besondere Einheit von sich. Als eine solche erscheint aber unser Gebiet noch mehr, wenn wir es von Prisnitz aus überblicken: eine weite Hochfläche zieht gegen NO., nur wenig unterbrochen durch flache Anhöhen und diese krönende Dörfer. Damit stehen wir aber auch schon bei der jüngsten Geschichte der Moldau-Maltschplatte, wir müssen uns fragen nach ihrer Beziehung zum übrigen Böhmerwald.

Genetische Skizze

Das Budweiser Becken ist einmal abgesunken.[1]) Dies erfolgte im ursächlichen Zusammenhange mit einer nachfolgenden Hebung[2]) des Böhmerwaldes und wurde Ursache zur Einsenkung der Mäandertäler in dem Gebirgsstücke vor

[1]) Vgl. Dr. Karl Schneider, Physiographische Probleme und Studien in Böhmen. Sonderabdruck aus der naturwissenschaftlichen Zeitschrift des deutschen naturwissenschaftlich-medizinischen Vereines für Böhmen „Lotos" in Prag, neue Folge 1. Bd., S. 6.

[2]) Nach einem in der „Wiener Zeitung", Nr. 144 vom 25. Juni 1907, auszugsweise wiedergegebenen Vortrag, den Dr. L. Puffer am 10. Juni 1907 in der K. K. Geographischen Gesellschaft über die Ergebnisse seiner geomorphologischen Studien im südlichen Böhmerwalde hielt.

dem Hauptkamme. Somit haben wir uns für das ältere Miozän unser durchwandertes Gebiet und seine Nachbarschaft vorzustellen als eine Fastebene mit schwacher Neigung nach N., aus der nur die widerstandsfähigeren Partien als sanft gewölbte Erhebungen herausragten. Denn im mittleren Miozän sank das Becken, wahrscheinlich hob sich aber noch nicht gleichzeitig die südlicher gelegene Fastebene. Die entstandene Hohlform füllten die Flüsse von W., S. und O. her zu einem See und lagerten in seiner südlichen Hälfte in seinem jeweiligen Niveau am Strande ihre Sinkstoffe und Geschiebe ab.[1]) Da diese aber das Flußbett beständig erhöhten, mußten die Flüsse ihre Mündungsstelle wiederholt verlegen. Es fand eben im mittleren Miozän am Nordrand unserer Fastebene nicht Tiefen-, sondern Breitenerosion infolge hier waltender Akkumulation statt. Als sich aber auch die Fastebene am Südrande des Beckens im oberen Miozän hob, ward nur der Tiefenerosion Raum geschaffen, und als das Becken, nach N. ausfließend, sich leerte, empfingen die Flüsse einen neuen Impuls, ihr Bett tiefer zu legen.[2]) Dabei konnte die Moldau zufolge ihrer stärkeren Erosionskraft vorauseilen und Mitfolge- und Unterfolgeflüsse an sich ziehen. Die kleineren Folgeflüsse des

[1]) Vgl. Dr. Jiři V. Daneš, Geomorphologische Studien in den Tertiärbecken Südböhmens. Dieser Zeitschrift 49. Bd, S. 437, sowie oben S. 162.

[2]) Wären das Absinken des Budweiser Beckens und die Hebung des südlichen Peneplain gleichzeitig vor sich gegangen, so umzöge wohl nicht ein Kranz von tertiären Geschieben den Südrand des Beckens, sondern diese müßten sich nur als Deltabildungen an bestimmten Stellen finden. Aber eben dadurch, daß die Flüsse von ihren Schuttkegeln aus ihr Bett erhöhten, wurden sie zu Laufverlegungen gezwungen, mußten günstigere Mündungsstellen suchen. Damit vollzogen sie aber flächenhafte Erosion, mündeten vielfach in niedrigerem Niveau als vorher und so finden wir denn heute vielfach Geschiebe über dem Tale der mittelmiozänen Moldau. Erst als die Hebung der Fastebene der Horizontalerosion der Flüsse eine Grenze zog, mußten diese in die Tiefe erodieren. Immerhin aber ist es merkwürdig, daß unser Gebiet nicht von Folgeflüssen zum Becken, sondern von Unterfolgeflüssen zur Moldau und zur Maltsch entwässert wird. Jedenfalls war die ursprüngliche Neigung nach N. gerichtet und die heutige Laufrichtung ist eine sekundäre. Ich kann mir das nur so erklären, daß unser Peneplain an seinem Nordrande gegenüber dem Becken sehr kräftig gehoben wurde, daß darunter die ursprüngliche Neigung litt, so daß die rasch einschneidende Moldau ein neues Gefällsystem zu der Fastebene entwickeln konnte. Das setzt voraus, daß sich diese als eine Einheit verhielt gegenüber dem absinkenden Becken, als eine starre Masse, welche an der Seite des stärksten Druckes am meisten nach oben auswich. Ihrer morphologischen Eigenheit entspräche dann auch eine tektonische. Oder aber, es mag der See im Budweiser Becken, sei es durch dessen Absinken selbst, sei es durch Tieferlegen des Ausflusses nach N., ungleichmäßig gesunken sein. Damit wurde aber auch den einmündenden Flüssen die Möglichkeit geschaffen, die Erosionsbasis ungleichmäßig tiefer zu legen. Das konnte auch die stärkere Moldau viel rascher als die übrigen Folgeflüsse. Dadurch konnte sie aber auch leichter Unterfolgeflüsse entwickeln und diese mögen nun die Herrschaft über die einstmaligen Folgeflüsse auf der Fastebene errungen haben und sind nun gegenwärtig an der Arbeit, das einstmalige Peneplain durch Herausarbeitung von Voll- und Hohlformen zu gliedern. Jedenfalls dürfte das Studium der Täler in diesem Gebiete noch manchen Beitrag zur Klärung seiner Geschichte liefern. Auch die zusammenfassende Behandlung der Geschiebe und der Terrassen am Rande des Budweiser Beckens sollte trotz Daneš' geäußerter Zweifel über die Möglichkeit einer genauen Horizontierung versucht werden.

Peneplain wurden zu Unterfolgeflüssen der Moldau und bogen damit nach W. um. Eine solche Ablenkung mußte sich in größerer Entfernung vom Becken früher vollziehen, weil mit der Entfernung vom Becken die Schwierigkeit, sich zu diesem die Bahn durch die sich hebende Scholle freizuhalten, für die kleineren Flüsse wuchs. Die Unterfolgeflüsse müssen daher im südlichen Teil unserer Platte älter sein als die im nördlichen und tatsächlich erweisen sie sich auch heute so. Das zeigt sich darin, daß die Unterfolgeflüsse im südlichen Bereich bereits wieder zu sich selbst Unterfolgeflüsse zu entwickeln vermochten, daß sie tief eingesenkte Täler mit relativ weiter Talsohle und ständigerem Gefälle gegen die Moldau hin haben. Gelegentliche Einengungen der Täler weisen darauf hin, daß das Wasser vielfach nach der Härte des Gesteins gearbeitet hat. Die Bäche im nördlichen Teile der Hochfläche haben im Ober- und Mittellaufe kein eigentliches Tal, wo eben die ungleichsinnigen Abdachungen zusammenstoßen, haben sie ihr Flußbett aufgeschlagen. Erst dort, wo sie den Rand der Hochfläche durchbrechen müssen, um zur Moldau hinaus gelangen zu können, haben sie ein schluchtartiges Tal mit bedeutendem Gefällsknick an der Stelle des Durchbruches. Einige Zahlen[1]) sollen noch weitere bemerkenswerte Einzelheiten bieten. Es beträgt das Gefälle

	in der Luftlinie	in Wirklichkeit
der Moldau von Rojau bis Payreschau	4·4 ‰	2·12 ‰
des Maltschitzbaches	41·0	22·0
seines Nebenbaches aus dem Kuchlitzer Walde .	28·0	15·0
des Baches von Rojau	70·5	57·3
des Breitensteinbaches	28·4	15·7
seines Nebenbaches von Unter-Zwinzen	18·5	15·6
des Abflusses vom Punčochateich	25·5	24·0
des Baches von Steinkirchen	12·4	11·6

Es ist also das wirkliche Gefälle im Vergleiche zu dem nach dem direkten Abstand ermittelten bei der Moldau, beim Breitensteinbach und seinem Nebenbach und beim Maltschitz- und seinem Nebenbach etwa 2 mal, bei den übrigen aber nur 1—1·3 mal geringer. Schon darin sowie in ihrer größeren Flußentwicklung offenbaren sich Moldau, Breitensteinbach und Maltschitzbach als ältere Wasseradern. Haben sie zwar ihr Normalgefälle noch nicht erreicht, so vermeiden sie doch einen sprunghaften Gefällsknick. Schließlich spiegelt sich auch in der Tatsache, daß sich ihre Täler auch aus Längstälern zusammensetzen, ihr größeres Alter.

Beim Steinkirchnerbach beträgt das Gefälle bis zum Durchbruch 2·3 ‰ in der Luftlinie, 2·1 ‰ in der Wirklichkeit, im Durchbruche selbst 28·75 ‰ in der Luftlinie, 28·05 in der Wirklichkeit, beim Abflusse des Punčochateiches beläuft es sich in der Luftlinie auf 25·5 ‰, in der Wirklichkeit auf 24 ‰. Er stellt eben den Unterlauf eines dem Steinkirchnerbach verwand-

[1]) Die gebotenen Werte wurden aus der Spezialkarte schätzungsweise mit dem Kurveometer ermittelt. Ihr Wert liegt somit lediglich in ihrer Relation, es kommt ihnen keine absolute Richtigkeit zu. Im allgemeinen dürften sie zu groß sein.

ten Baches vor. Das Gerinne von Rojau aber zeigt in seinem oberen Teile ein Gefälle von 58·3 ‰ in der Luftlinie, von 57·9 ‰ in der Wirklichkeit, in seiner unteren Strecke ein solches von 72·86 ‰ in der Luftlinie, von 66·7 ‰ in der Wirklichkeit. In dem deutlich stufenförmigen Gefälle, in dem großen Gefällsknick, in ihrer Querrichtung prägt sich somit ihre relativ große Jugendlichkeit aus.

Es stellt die Moldau-Maltschplatte ein tertiäres Peneplain vor. In ihm sind die widerstandsfähigeren Partien als Einzelnerhebungen stehen geblieben. Es erfuhr durch die Senkung des Budweiser Beckens im N. anfangs eine schwache Akkumulation, nach seiner Hebung am Ausgange des Miozäns aber nur Tiefenerosion. Es ist gegenwärtig in fortschreitender Zertalung begriffen, formt sich um vom Peneplain zum Bergland.

II. Das Tal der oberen Moldau

Landschaftliches Aussehen

Im Talkessel von Ferchenhaid sammelt die Moldau ihre Quellflüsse. Ihr Ursprungsgebiet bilden weite, hochgelegene Moorgebiete, Filze genannt. In schluchtartigem Tale öffnet diese der Schwarzbach bei Außergefild, der Moldaubach bei Fürstenhut zum Ferchenhaider Talkessel. Auch die Niederung am Tierbach erfüllen Filze und auige Wiesen.

In mäßig breitem Tale zieht der Fluß von Ferchenhaid bis Elendbachl, biegt hier in einer Talenge rechtwinkelig gegen NO. um, kehrt vor Obermoldau wieder in seine alte Laufrichtung zurück und macht sich bei Eleonorenhain freiere Bahn. Kleinere Bächlein eilen ihm dabei von N. und S. zu, erschließen ihm die hoch gelegenen Waldgebiete und gliedern diese. Diese schieben sich zwischen den einzelnen Bächen als breite, waldbedeckte Rücken und Kuppen an das Haupttal heran, verlegen die Aussicht auf ihre nur wenig höheren Hinterlagen und ihr dichtes Waldkleid verhüllt noch mehr ihre ohnehin geringe Gliederung. Dabei greifen nur wenige Nebenflüsse über die wasserscheidende Kammlinie der das Moldautal begleitenden Höhenzüge soweit zurück, daß sie hinter diesen wieder neue Talsysteme entwickeln, dadurch die Landschaft bewegter machen, eine Reihe von Bächen in sich zu einem einzigen Fluß in einer kesselartigen Weitung zusammenfassen und in engem Durchbruchstale zum Hauptfluß hinausstreben. So vereinigt der Moldaubach eine Anzahl von Gerinnen bei Fürstenhut und dringt in anmutigem, engem Tale in den Talkessel von Ferchenhaid vor und bei Kuschwarda sammeln sich in der weiten Niederung des Weiherfilzes mehrere Bäche zur grasigen Moldau, durchbrechen bei Leimsgrub das höhere Gelände und verbinden sich der Moldau in der Talweite bei Eleonorenhain.

Hier wechselt der landschaftliche Charakter, es beginnt ein neuer Abschnitt im Aussehen des Tales. Der Fluß geht durch eine der einsamsten Strecken seines Laufes, in vielen Windungen durchzieht er in der Wallerer Au in breitem Talgrund einen weiten Plan feuchter Wiesen. Bald engen diesen Filze ein und sind ein geraumes Stück flußabwärts seine ständigen Begleiter. Sie teilen sich mit nassen Wiesen in die breite Talsohle. Auch deren Umgrenzung ist einförmiger geworden; vielfach hindert Wald in

nächster Nähe oder düstere Bestände von Zwergkiefern auf den weiten Moorflächen den Ausblick. Meistens schließen eintönige, waldesdunkle Höhenzüge ans weite Tal: es ist mit einer gewissen Schwermut behaftet. Wohl ist es auch mehrfach nach der Nachbarschaft hin offen. So erschließt der Langwiesbach den breiten Flachboden von Wallern dem Haupttale. Die kalte Moldau wieder führt in anfangs breitem, versumpftem, später wieder engem Tale in den freundlichen Talkessel von Tusset und öffnet ihn nach allen Seiten hin in ihren Quellbächen. Dabei entspringen die bedeutendsten dem Dreisesselstock in schmalen Waldschluchten, sammeln sich in einer sumpfigen Niederung vor Neutal und stoßen dann in einer Talenge gemeinsam nach Tusset vor. In ähnlicher Weise erschließt der Blöckensteiner Seebach alle die lauschigen, versteckten Plätze am Fuße des durch Stifter bekannten Berges in einsam-schönen, waldumrauschten Tälern. Aber auch noch andere Gerinne fügen so ein Seitental ins Haupttal ein, allein gleichwohl erscheint dies viel geschlossener als im früheren Oberlaufe. Denn die genannten und andere Nebentäler kommen in dem flachen Talboden mit seinen weiten Moorstrecken nicht recht zur Geltung. Gleichzeitig haben auch die den Horizont bildenden Höhenzüge ihr Waldkleid herabgerückt und sind zusammenhängender geworden. Der Horizont ist jetzt vielfach zugleich Wasserscheide und dieser sind oft niedrigere Höhen vorgelagert, hinter denen sich die Gerinne, die von der Wasserscheide kommen, zu einem einzigen sammeln, auf eine kleine Strecke die Anlände zu nassen Wiesen wandeln und sodann die niedrigen Höhenzüge, die sie vom Haupttal scheiden, gemeinsam zu diesem hin durchbrechen. Alles das verleiht dem Moldautale den Charakter der Vereinsamung, der Abgeschlossenheit.

Bei der Eisenbahnstation Salnau ändert sich das landschaftliche Aussehen des Flußtales wieder zum freundlichen. Mehrere hart an den Fluß herantretende flache Anhöhen vermögen die immer mehr zunehmende Breite der Talsohle nicht zu beeinträchtigen und hinter Hinterstift weitet sich diese zu einer Niederung. Diese verläuft als im südlichen Teile breitere Furche quer über das Moldautal von Neu-Stögenwald nach Neustift und wird in ihrer südlichen Hälfte am Ostrande von der Moldau schräge durchmessen. Zugleich wechselt auch der Rahmen des Bildes. Hatten bisher die begleitenden Höhenzüge nur gelegentlich Ausblicke über sich hinweg auf die Kämme der Hochgipfel gestattet, so wird auf dem südwestlichen Rande der Talweite die engere Umgrenzung durch kleinere Berge und Hügel gebildet, so daß dahinter die wasserscheidenden Kämme auch für das Auge zur Grenze der Talweite werden und diese dadurch an Ausdehnung nur noch gewinnt. Freilich entspricht dem auf dem nordwestlichen Rande nicht auch ein Gegenstück. Denn an den Fluß schiebt sich zwar eine von zahlreichen unbedeutenden Gerinnen zerrissene, gleichwohl aber, weil kräftiger Tiefenfurchen entbehrende, waldreiche Hochfläche. Zwar vermag sich der Fluß noch der engen Umrahmung durch das Gebirge zu entziehen und bildet noch einmal zwischen Unter-Wuldau und Wadetstift eine Talweite, allein sowie hinter diesem Orte auch die südliche Anlände der nördlichen in ähnlicher Form zu Hilfe kommt, engt sich das Tal ein. Dafür finden die Nebenflüsse ziemlich mühelos den Weg zum Hauptfluß. Bedachte sich früher der Fluß in seinen zahlreichen Mäandern, ob er seinen Weg fürderhin nehmen sollte, so sammelt er sich

jetzt zum heftigen Ringen mit dem Gebirge, das ihm auf eine geraume Strecke den Weg wehren will zum Herzen des Landes.

Siedelungen und Volkswirtschaft

Die Filze im Quellgebiet der Moldau sowie die sie voneinander trennenden langgestreckten Rücken sind größtenteils bewaldet, nur an günstigen Stellen längs einer Tiefenlinie oder mehreren Tiefenlinien sind die Moore bereits in feuchte Wiesen entsumpft worden. Dürftige Hafer-, Kraut- und Erdäpfeläcker sowie Hutweiden sind in dem Kulturboden eingesprengt. Das Schwarzbachtal ist nur in dem unteren, breiteren Teil eine Wiese und gewährt nur dort, wo die Einmündung eines Nebentales seine schmale Sohle erweitert, einer Siedlung, dem schön gelegenen Franzenstal, Raum. Der Talkessel von Ferchenhaid stellt ein Übergangsgebiet dar. In die Niederung des Tierbaches teilen sich Filzstrecken und Sumpfwiesen. Über diesen beginnt dort, wo das Niveau des Grundwasserspiegels zu sinken beginnt, der Ackerbau, der auch schon Roggen und Flachs umfaßt, und die Randhöhen nimmt wieder geschlossener Wald ein. Wieder dehnen sich Hutweiden auf sumpfigen oder steinigen Strecken. Die Ortschaften sind in Längsdörfern an der Quellenzone angelegt oder auch an Hängen und in schmalen Niederungen weithin zerstreut angeordnet, wie es eben die Natur des Bodens oder die allmähliche Besiedlung vom Hange gegen die Tiefe zu verlangte. Auch am Grunde des Talkessels konnte eine größere Ortschaft entstehen, weil er einerseits durch die Moldau genügend entsumpft wird und andererseits einen Verkehrsmittelpunkt für die einmündenden Täler vorstellt. Im eigentlichen Moldautale selbst ist die Verteilung der Bodenfläche nach der Art ihrer Nutzung durch den Menschen eine ziemlich einheitliche. In dem Talstücke Ferchenhaid—Obermoldau nehmen feuchte Wiesen den Talgrund und den Talhang bis zur Quellenzone, bis zum Austreten des Grundwassers ein. Der Quellenhorizont bezeichnet in der Regel die Grenze zwischen Wiesen- und Ackerbau. Wald deckt die Höhen, steigt gelegentlich auch ins Tal herab und die Hutweide ist auf wenig gerodetem, weil schwer zu kultivierendem Boden in den Kulturboden eingestreut. Auf der Strecke Obermoldau—Eleonorenhain herrschen ähnliche Verhältnisse, nur nehmen den Winkel zwischen der Moldau und der grasigen Moldau bereits weite Filze ein. Diese müssen zwar in der Wallerer Au wieder teilweise Wiesen weichen und eine Strecke weit begleiten diese und der nahe herantretende Wald den Fluß, allein von Guthausen ab bis zur Salnauer Brücke ändert sich die Verteilung der Bodenfläche wieder derart, daß sich am Flusse Filze erstrecken und die Wiesen von ihm wegdrängen. Dieses Hinzutreten von unfruchtbarem Boden wird aber dadurch wieder aufgehoben, daß die Hutweiden immer mehr schwinden. In dem weiteren Tale bis Friedberg treten zwar die Filze vom Flusse zurück, erfüllen aber dafür vielfach den weiten Talkessel von Mayerbach-Fleißheim. Sonst herrscht überall Ackerbau an den trockenen Hängen und der Wald bedeckt die Höhen. Ähnlich wird die Bodenfläche in den Nebentälern geteilt.

Selbstverständlich sind die meisten Orte Hangsiedlungen und nur an besonders günstigen Stellen, wo Höhen bis an den Fluß herantreten, können

sich Ortschaften an dem Flusse und über ihn hinweg entwickeln. Meist tritt noch hinzu als einladendes Moment die Öffnung des Tales nach einer Seite oder mehreren Seiten hin durch Nebenflüsse, so daß ein kleiner Verkehrsknoten geschaffen wird. Die Ortschaften der größeren Seitentäler liegen jeweils an deren Vereinigungspunkt, aber nicht auf dem Talboden, sondern auf dem Talhang, weil jener meist versumpft ist. Dabei nimmt das Alter, die Größe und die Stattlichkeit der Siedlungen im allgemeinen zu mit der Größe des Flusses oder mit der Ausdehnung des Wiesen- und Feldbaues und wieder ab mit der Einengung des Tales. Herrschen in ausgedehntem Kulturboden große, zusammenhängende Dörfer vor, so verteilen sich auf die von Wald- und Weideland durchsetzten Strecken kleine, zerstreute Ortschaften. Deren minderer Wohlstand äußert sich schon in der Bauart; sie sind in Holz aufgeführt. Freilich ändert auch hier die siegreiche Moderne mehr und mehr das lokale Gepräge.

Der produktiven Eigenart des Bodens entsprechend, bildet die Viehzucht den Haupterwerbszweig der Bevölkerung, wenn auch in der Talstrecke Salnau—Unter-Wuldau der Ackerbau über den lokalen Bedarf erzeugt. Der zweitwichtigste wirtschaftliche Faktor ist der Holzreichtum der Berge. Nicht nur zahlreiche Brettsägen verarbeiten das Holz zu allen möglichen Sägewaren, sondern auch eine rege Hausindustrie liefert Siebränder, Holzdraht, Holzschuhe, Schaufel- und Bürstenbretter u. dgl. Der Holzreichtum in Verbindung mit dem Vorkommen geeigneter Kiese hat die Glasindustrie (Eleonorenhain, Vorder-Glöckelberg) bodenständig gemacht, während die jüngere Zündwarenindustrie, gleichfalls auf den reichen Holzbeständen fußend, in letzter Zeit zurückgegangen ist. Dafür hat sich die Papierfabrikation eingebürgert (Franzenstal). Eine bedeutsame Förderung empfängt der kunstgewerbliche Sinn in der Holzindustrie durch die K. K. Fachschule für Holzindustrie in Wallern. Weniger Bedeutung kommt der Bierbrauerei (Schwarzbach) und der keramischen Industrie (Außergefild) zu. Von Bodenschätzen müssen die Graphitgruben bei Stuben, Schwarzbach und Mugrau sowie die reichen Torflager genannt werden, die an vielen Orten in den Talgründen erschlossen sind. Torf spielt als Brennstoff bei dem mancherorts immer mehr fühlbar werdenden Holzmangel eine immer größere Rolle, während sein Großverbrauch mangels Absatzes nur eine mindere Steigerung aufweist.

Auch in der Anlage der Kommunikationsmittel spiegelt sich die Oberflächenform wieder. Zwei Lokalbahnen, Winterberg—Wallern und Budweis—Salnau berühren teilweise das Moldautal. Jene gewinnt längs der Talfurche des Ernstberger- und des Helmbaches bei der Station Kubohütten in 1000 *m* Höhe die Wasserscheide zwischen Wolinka und Moldau und steigt in einer großen Schleife am Südhang des Basum und am Haidberg in das Moldautal hinab. Dagegen braucht sie nur wenig über 800 *m* anzusteigen, um das Einzugsgebiet der Flanitz zu erreichen. Nächstens soll von dieser Bahn eine Abzweigung nach Bayern zum Anschluß an die gleichfalls auszubauende Strecke Passau—Freyung gebaut und mit ihr die Linie Budweis—Salnau verbunden werden. Wallern soll Bahnknoten werden. Von hier aus soll die neue Bahn das Moldautal queren, längs der kalten Moldau vordringen und in Haidmühle an die bayrische Bahn anschließen. Ein anderer Flügel von Eleonorenhain an die Grenze soll deren Verbindung mit Winterberg

kürzen. Die Budweis—Salnauer Bahn, die, wie erwähnt, nach Wallern weiter geführt werden soll, benützt die westliche Hälfte des Moldautales bis Hinterstift, sodann die breite Querfurche bis Neustift und kann dann einem breiten Talzug bis Krumau folgen. Zeigt sich schon in der Führung der Bahnlinie die größere Durchgängigkeit des südlichen Teiles des Moldautales, des sogenannten Unterlandes, so auch in der Führung der Straßenzüge. Weisen naturgemäß die Querstraßen größere Steigungen auf als die Längsstraßen, so sind sie im Oberlande steiler als im Unterlande. Dafür sind die Längsstraßenzüge in der nördlichen Hälfte bequemer als in der südlichen, weil der Talhang der Moldau noch nicht so zerfurcht ist wie weiter südwärts. Im Unterland aber müssen die Straßen zahlreiche Taleinrisse am Talhange übersetzen und führen deshalb vielfach bergauf und bergab.

Morphologische Eigenheiten

Filze und Auen.[1]) Aussehen.

Schon Hochstetter scheidet treffend der Lage und der örtlichen Bezeichnung nach Filze von Auen. Jene breiten sich mehr im Innern des Gebirges auf den breiten, wasserscheidenden Rücken, den Hochflächen und in den seichten Mulden aus, diese dagegen nehmen die Talböden ein. Wir können das Tal der oberen Moldau als ein großes Moor betrachten. Fallen auch Filze in ihrer Mehrzahl in das Einzugsgebiet der Wottawa, so reicht gleichwohl auch die Moldau in ihr Gebiet hinauf. „Düster und einförmig ist der Anblick, welchen die Filze oder Moore, namentlich die höher gelegenen sogenannten Hochmoore mit ihren am Boden hingestreckten, gleichsam kriechenden Knieföhren *(Pinus pumilio)* und deren dunklen, buschigen Wipfeln und mit ihren schwarzbraunen, von blaßgrün bis rotbraunen Moospolstern der *Sphagnum*-Arten unterbrochenen Tümpeln für den Wanderer darbieten. Sie bilden, wie Dr. Ferdinand Hochstetter treffend bemerkt, ‚das Seitenstück zum Urwald' ebenso so urwüchsig wie dieser, ja sie sind selbst Urwald, aber nicht in der großen Welt der Bäume, sondern in der kleinen Welt der Moose.

An der Entstehung und Neubildung der Filze oder eigentlichen Hochmoore haben die verschiedenen Arten der Torf- oder Wassermoose *(Sphagnum acutifolium*, seltener *cymbifolium)* und *Polytrichum commune, Dicranum scoparium* den größten Anteil und schaffen vermöge ihrer großen Kapillarität das Wasser über den Wasserspiegel nach oben, so daß das Moor über diesen hinauswächst und oft in der Mitte bis um 10 *m* und mehr höher wird als am Rande und wir auf dieser erhöhten Stelle oft ein tiefes Wasserbecken antreffen wie im Seefilz bei Ferchenhaid und im großen Seefilz bei Innergefild. Diese Wasserbecken haben weder sichtbaren Zu- noch Abfluß und werden dann Seen genannt und erinnern an die eruptiven Torfmoore Irlands, in

[1]) Ich benütze im folgenden Leopold M. Zeithammer, Land und Leute des Böhmerwaldes. Das Buch bietet geographisches, viel volkswirtschaftliches und reichlich siedlungsgeschichtliches Material. Wo ich wörtlich zitiere, kennzeichne ich durch Anführungszeichen. Für die Filze und Auen vgl. Zeithammer, a. a. O. 74ff.

deren Mitte oft nach Entstehung von 10 *m* hohen Anschwellungen des Bodens und gewaltsamen Ausbruch von Schlammströmen runde, tiefe Wasserbecken sich bilden.

Zu den die Hochmoore zum größten Teile bildenden Torfmoosen gesellen sich: die Trunkelbeere *(Vaccinium uliginosum)*, die Moosbeere *(Oxycoccos palustris)*, die Grünbeere *(Empetrum nigrum)*, der zierliche Sonnentau *(Drosera rotundifolia)*, die Erica oder das Heidekraut *(Calunna vulgaris)* und von Flechten die *Cladonia* oder *Cetraria islandica*. In denselben finden wir weiters von Sträuchern und Bäumen verschiedene Weidenarten, als *Salix aurita, myrtilloides* und *repens*, die Zwerg- und Schwarzbirke *(Betula nana* und *carpathica)*, verkümmerte, von Flechten und Bartmoos erstickte Fichten und insbesondere die den Hochmooren eigentümliche Krummholzkiefer *(Pinus montana* var. *uncinata)*.

Daß viele dieser Filze von Jahr zu Jahr an Umfang zunehmen, erkennen wir deutlich an der Ausbreitung der Torfmoore in den Wald hinein, dessen Bäume an den Rändern absterben und immer mehr zurückweichen, vorerst die Tanne und die Buche, später die Fichte, welche im Wuchse verkümmernd und im krüppelhaften Zustande oft noch lange in dem Filze ausdauert.

Die sogenannten Auen, welche zum größten Teil in dem weiten Längentale der Moldau und denen ihrer Zuflüsse gelegen sind, sind vorherrschend Grassümpfe oder mit sauren Gräsern, als Ried- und Wollgräsern, Binsen und Simsen, Schachtelhalm u. a. Sumpfgewächsen, wie *Caltha palustris, Cirsium palustre, Parnassia palustris*, der Sumpfheidelbeere *(Vaccinium uliginosum)*, der Sumpfpolei *(Andromeda polyfolia)* und andere bewachsene Wiesen, welche ein Futter von nur geringem Nährwert liefern. In diesen Auen, wie in der langen Au zwischen dem Christianberger Plateau und dem Salnauer Gebirge, der Wallerer Au u. a. treffen wir auch mehr oder weniger schüttere Waldbestände an, in denen verschiedene Weidenarten, Birken, Schwarz- und Weißerlen, Espen und Sumpfkiefern vorkommen, deren Wurzelstöcke bei fortschreitender Entwässerung dieser Auen oft 50—60 *cm* über das Erdniveau emporragen."

In klimatischer Beziehung wirken die Filze und die Auen in ähnlichem Sinne wie in den Alpen die Gletscher und die Seen, sie ziehen zur Zeit der Schneeschmelze und der Gewitterregen das überschüssige Wasser an sich, läutern es und geben es zur Trockenheit wieder in zahlreichen Quellen an die Bäche ab. Sie regeln dadurch deren Wasserführung, verhüten Überschwemmungen, sättigen die Luft kräftig mit Feuchtigkeit und führen so auch dem Walde genügend feuchte Luft zu.

Volkswirtschaftliche Bedeutung der Moore

Eine immer erhöhte Bedeutung gewinnen die Filze und die Auen in volkswirtschaftlicher Hinsicht. Bereits nach den großen Sturmkatastrophen von 1868, 1870 und 1875 und der Borkenkäferkalamität interessierte man sich lebhaft für ihre Ausnützung. Zwar dachte man damals weniger daran, Torf als Brennmaterial zu gewinnen, man beschäftigte sich vielmehr mit der Frage, ob es möglich und rätlich wäre, die Filze und die Auen in Wiesen

umzuwandeln.[1]) Schon damals aber kam man aus dem Stocken nicht heraus, nicht nur, weil man sich nicht klar werden konnte, ob die Kultivierung der Filze und der Auen zu Wiesen den Erwartungen entsprechen würden, sondern auch, weil man aus einer derartigen Umwandlung eine Verschlechterung des Klimas, ein Trockenerwerden befürchtete. Vielfach wurde die Frage erörtert, ob die berieselten Wiesen so viel Feuchtigkeit abgeben könnten wie die Moore. Schließlich aber wurde die akademische Erörterung überholt durch die Tatsache, daß man Torf als Brennstoff zu stechen begann. So wurden in den Achtzigerjahren die Torflager bei Schwarzbach, Mayerbach, Fleißheim für den Bergbau und das Brauhaus in Schwarzbach, bei Ferchenhaid und Außergefild für die Glasfabriken in Eleonorenhain und Winterberg sowie für die Buchdruckerwarenfabrik und das Brauhaus in Winterberg eröffnet und bald stach man in den meisten Mooren. Dazu hatte der Umstand veranlaßt, daß der Torf einerseits einen billigen Brennstoff bot, andererseits aber die Holzpreise infolge der erwähnten Waldschäden gestiegen waren und es an den nötigen Holzquantitäten infolge Einführung der regelmäßigen Forstwirtschaft und der damit zusammenhängenden beschränkten Schlägerung bald mangelte. Hatten zur Aufarbeitung des durch Sturm und Schneedruck niedergeworfenen Holzes in Anbetracht der Tatsache, daß eine schnelle Aufarbeitung und Ausrückung zur Vermeidung weiterer Insektenverheerung eine volkswirtschaftliche Notwendigkeit war, einheimische Arbeitskräfte nicht genügt und hatten Hunderte fremder Arbeiter zugezogen werden müssen, so hatten auch zur weiteren Verarbeitung des Holzes zahlreiche Brettsägen gebaut und neue Straßen geschaffen werden müssen. „So entstanden neue, für die Bringung der Hölzer hochwichtige Weganlagen, wie z. B. die Straße von Ferchenhaid über Mehregarten und Filz zum Anschluß an die Winterberg—Kuschwarder Ärarialstraße; die Verbindung der Groß-Zdikauer Waldstraßen vom Forsthause Planč über die Bockhütten nach Passeken und von Außergefild bis Widrabruckenhäuser im Winterberger und von da über Innergefild, Haidel oberhalb Unterreichenstein an die von dort nach Rehberg führende Bezirksstraße anschließend im Bergreichensteiner Bezirke.[2])

Charakteristisch für die Bezeichnung der Borkenkäferkalamität ist die im Volksmunde übliche Benennung derselben mit: ‚Käferlzeit', welche noch heutzutage die Leute als eine Art goldenen Zeitalters preisen, wo es allen so gut ging.

Diese Käferlzeit, auch die Käferljahre genannt, und das zu derselben im Böhmerwalde herrschende ungewohnt rege Leben schildert Karl Klostermann in treffenden Worten: «Tag und Nacht hallten die Axtschläge, loderten die Flammen empor, widerhallte Fels und Berg von dem Knallen der Peitschen der Fuhrleute und dem Dröhnen der über die Hänge zu den Wasserläufen und Schwellen hinpolternden Stämme.

Die Käferlzeit brachte momentan und viel Geld in den Böhmerwald. Die Arbeiter wurden gut gezahlt, die Bauern bekamen Geld für die Stämme, wenn diese auch zu einem wahren Spottpreise bezahlt wurden; denn früher

---

[1]) Vgl. Dr. A. Freiherr von Helfert, Die Entsumpfung des Großen Königsfilzes in Böhmen. Dieser Zeitschr. Jahrg. 1875, S. 193 ff.

[2]) Zeithammer a. a. O. 65.

brachten sie dieselben gar nicht an, da erst die Not zwang, Wege zu bahnen. Auch verdienten sie viel Geld für gestellte Bezüge. Die Unmasse des geschlagenen Holzes lockte die Holzhändler heran, die sich da sammelten wie Geier um ein totes Tier; kurz, es entstand ein nie dagewesenes Leben. Mancher Bauer sah in einem Monate mehr Geld als früher in seinem ganzen Leben. — — —

Eine Folge dieses Geldzuflusses wieder war es, daß die Wirtshäuser gute Geschäfte machten, daß sie sich vermehrten wie Pilze nach einem Regen, daß ein unerhörter Übermut und eine kopflose Verschwendung platzgriffen.

Die Leute gewöhnten sich an die üppigen Sonn- und Feiertage (und an den Genuß früher ungekannter Gerichte und Getränke, als Südfrüchte, Sardinen und andere Delikatessen), und als das Holz aufgearbeitet, verfrachtet und fortgeschwemmt war und der Verdienst aufhörte, fiel es ihnen schwer, zu ihrem früheren Leben zurückzukehren, zumal die Wälder devastiert waren und keinen oder wenigen Ertrag mehr abwarfen. So wurden denn ‚Bankgelder' aufgenommen, Wucherschulden kontrahiert und jetzt ist der Katzenjammer da. Ein Hof nach dem andern wird verkauft (oder parzelliert), die Bettler nehmen überhand und der Auswanderer wird Legion.»"[1])

Die geförderte Holzmenge in jener Zeit war so groß, daß sie nur unter Schwierigkeiten abgesetzt werden konnte. Nachher aber, als der Wald bereits gelichtet war und nur eine beschränkte Schlägerung zuließ, wurden viele fürstliche Sägewerke und maschinelle Holzbetriebe wieder aufgelassen. Das konnte um so eher geschehen, als mittlerweile immer mehr Privatsägewerke entstanden waren und die Domänenverwaltungen an deren Besitzern eifrige Abnehmer fanden. Und heute sind sich diese Privatsägewerksbesitzer heftige Konkurrenten geworden, deren Nachfrage die Domänenverwaltungen nur schwer mehr genügen können. Ja, einige fürstliche Brettsägen wurden von Privaten gepachtet eigens zu dem Zwecke, um sich dadurch eine bestimmte Holzlieferung aus den herrschaftlichen Wäldern zu sichern und so einen Vorsprung vor den Mitbewerbern zu haben. Die Konkurrenz um das Nutzholz wurde noch bedeutend gesteigert durch die bereits erwähnte zunehmende Kleinindustrie. Doch hat diese augenscheinlich ihren Höhepunkt schon überschritten, weil einerseits die erforderlichen Holzsorten zu mangeln beginnen und andererseits die Brettsägenbesitzer sie dadurch in ihre Hand zu bekommen trachten, daß sie die Holzarbeiter in ihre Dienste nehmen. Sie wird jetzt vielfach nur noch als Nebenerwerb betrieben im Winter, wenn die auswärtige Arbeit ruht, besonders von Kleinbauern. Mit der Abnahme des zulässigen Schlägerungsquantums waren aber auch die Nutz- und Brennholzpreise gestiegen und so konnten die eben eröffneten Torfstiche eine doppelte sozial wohltätige Rolle spielen, einmal den Abgang an Brennholz decken und den erschöpften Wäldern Zeit zur Erholung gewähren und dann die durch die verminderte Forstwirtschaft freigewordenen Arbeitskräfte beschäftigen. Freilich wird die notwendige Einschränkung der Holzschlägerung von der Bevölkerung nicht als notwendig gewürdigt, sondern diese sieht darin meist nur einen Entgang an Verdienst.

---

[1]) A. a. O., 72, 73.

Trotzdem sich die Torfstiche immer mehr entwickelten, wurde doch die Frage der Kultivierung der Moore zu Wiesen wieder aufgerollt. So bereiste im Auftrage des deutschen Böhmerwaldbundes Professor Felix Anderegg aus Bern 1892 den Böhmerwald und trat für eine Umwandlung der Moore in Wiesen zum Zwecke der Besiedlung durch Kleinkolonisten ein und erst 1905 wurden die Moore des Böhmerwaldes zu ähnlichen Zwecken durch Organe des deutsch-österreichischen Moorvereines neuerdings vermessen.

Der Förderung des Torfes entsprach aber nicht immer die Nachfrage. Durch die Erbauung der Lokalbahnen Strakonitz—Winterberg, Winterberg —Wallern, Prachatitz—Wallern, Wodnian—Prachatitz und Budweis—Salnau erwuchs dem Torf und dem Brennholz ein Konkurrent in der Kohle. Zwar wurde der Torf als Feuerungsmaterial nicht völlig von der Kohle verdrängt, allein längere Zeit waren und sind auch heute die beanspruchten Mengen von Kohle und Torf wechselnd. Dieses unsichere Verhältnis wirkte natürlich auch auf die Torfstiche zurück. Die großen Stiche bei Außergefild, Ferchenhaid, Wallern und Schwarzbach blieben in vollem Betriebe, in anderen wurde die Förderung zeitweilig eingeschränkt oder eingestellt und nur eine Bevorzugung des Torfes gegenüber der Kohle ließ sie wieder aufleben. Doch war deswegen die Torfgewinnung im großen und ganzen nicht zurückgegangen, denn der immer wachsende Brennholzmangel und das Beispiel des Großgrundbesitzes und der Industriellen verlockte nun auch die Bauern zum Torfstich. So können wir heute dreierlei Torfstiche unterscheiden: solche, die eine große Ausdehnung haben und viel Torf für die umliegenden Fabriken und fabriksmäßigen Betriebe wie auch für den Lokalbedarf liefern, solche von großer Ausdehnung, aber nur zeitweilig größerer Förderung und solche von geringer Ausdehnung und einer Förderung nur für den Lokalbedarf. Die meisten liegen im Gebiete des Großgrundbesitzes, die ersteren im Seefilz bei Außergefild, im Seefilz bei Ferchenhaid, in der Wallerer Au, bei Glöckelberg und im Schwarzbacher Talkessel, die zweiten bei Fürstenhut und Kuschwarda. Zu den Torfstichen der dritten Art endlich gehören jene in der Türmelau bei Ferchenhaid, in den Wiesen bei Filz, am Harlandbach beim bayrischen Häusl, am Röhrenbergerbach bei Leimsgrub, an der Mündung der grasigen Moldau bei Eleonorenhain und im Tale der Moldau unterhalb Humwald, Schönau und Hintring.

Hatten vor Eröffnung der genannten Lokalbahnen die Bauern ihr Holz zu guten Preisen in den Städten abgesetzt und dadurch vielfach in ihren Wäldern Raubbau betrieben — daß ein Bauer eine Hiebfläche wieder kultiviert, gehört zu den seltenen Ausnahmen — sodaß nicht nur viel Holz weggeführt, sondern auch das noch stehende vielen Gefahren ausgesetzt ward, so kauften nunmehr die Städter lieber die billigere Kohle und der allzu rasche Abhieb der bäuerlichen Waldungen wurde dadurch verzögert, zu ihrem eigenen Nutzen. Für die bäuerlichen Waldungen brach wieder eine Zeit größerer Ruhe an und der Bauer konnte, da die Nutzholzpreise dank der steigenden Nachfrage immer bessere wurden, sein Nutzholz gleichfalls unter günstigen Bedingungen absetzen, wurde zum mindesten verhindert, aus seinen Wäldern Holz, das er früher als Brennholz verkauft hatte, jetzt gleichem Zwecke zuzuführen. Wenn man nun nach diesem Stande der Dinge heute die Frage

aufwirft, welchem volkswirtschaftlichen Zwecke die Moore des Böhmerwaldes dienstbar gemacht werden sollen,[1]) der Kultur zu Wiesen, der reinen Torfgewinnung oder der Torf- und Streugewinnung, so ist meines Dafürhaltens eine Antwort darauf nicht zu geben, ohne die Siedlungsgeschichte berücksichtigt zu haben.

Eigenartig wie die Natur des Landes ist jene der Besiedlung.[2]) Diese erfolgte ruckweise. Die erste Menschenwelle ward verursacht durch den Goldgehalt der Flüsse in ihrem Sande. Sie fällt in das 13. Jahrhundert. Doch drang sie bloß in den Tälern in die böhmischen Vorlagen des Hauptkammes ein. Dem Holz- und dem Quarzreichtum verdankt die Glasindustrie ihr Aufblühen. Diese zog besonders im 17. und 18. Jahrhundert viele Ansiedler in die Wälder. Die Hüttenbesitzer erhielten für sich und ihre Arbeiter Gründe zur Urbarmachung zugewiesen und aus diesen entstanden die „Zinsgereute". Mit der zunehmenden Bevölkerung wuchs das Bedürfnis nach weiterem urbarem Grunde und so mußten neuerlich weite Flächen den Leuten zur Urbarmachung zugewiesen werden und diese bildeten die „heurischen" Zinsgründe. Die Hüttenbesitzer konnten nun ihren ihnen ursprünglich zugewiesenen Bezirk samt den Zinsgereuten als Eigentum erwerben, während die „heurischen" Zinsgründe solche verblieben, sofern man sie nicht wieder zuwachsen ließ.

Im 18. Jahrhundert fand neuerdings eine große Einwanderung statt, man hatte angefangen, die reichen Holzbestände vielseitiger auszunützen. Die Ansiedler sollten zunächst der Holzverhackung dienen, allein sie wendeten sich mehr der Bodenkultur zu und so mußte man, um die Waldschätze gehörig nutzen zu können, neuerdings an der Wende des 18. zum 19. Jahrhundert Ansiedler herbeiziehen. Diese sowie ihre Vorgänger hatten die Verpflichtung, eine bestimmte Menge Holzes gegen einen bestimmten Preis zu verhacken und zu bringen, und bekamen dazu noch ein Grundstück oder mehrere in Zinspacht. Von dieser zweifachen Erwerbsquelle lebten die Ansiedler Jahrzehnte lang. Allein ihrer wurden immer mehr, nicht nur, daß die Holzhauer sich vermehrten, sie bekamen auch Bauernkinder in ihre Reihen, denn auch für die wachsende bäuerliche Bevölkerung reichte der bäuerliche Grund trotz aller Hausteilungen nicht und viele Bauernkinder mußten zu Holzhauern werden. Die Zahl der Arbeitskräfte stieg so, aber die Arbeit nahm ab. Wohl schwoll auch diese noch einmal gewaltig an in den Katastrophenjahren 1868, 1870 und 1875, allein da war aber auch der Wald erschöpft und vom Zinsgrunde allein konnten die Leute nicht leben. Um diesen war ohnehin schon eine lebhafte Konkurrenz entbrannt. So begann denn bald eine lebhafte Auswanderung. Ein Teil der überschüssigen Arbeitskräfte ging über den Sommer nach Wien als Maurer oder Taglöhner, ein anderer wandte sich als Bauarbeiter nach Sachsen oder Norddeutschland und ein dritter ging nach Bayern ins Hopfenbrocken. Im Winter aber kehrten die meisten in die Heimat zurück. Eine andere Gruppe von Arbeits-

[1]) Zeithammer, a. a. O. 78 ff., dessen Urteil wir als fachmännisch betrachten müssen, spricht sich für keinen der drei Zwecke allein aus, nach ihm würde der Zweck festgelegt in erster Linie durch lokale Bedürfnisse und Umstände, dann erst durch den Charakter des Moores.

[2]) Ich benütze wieder ausgiebig Zeithammer, a. a. O. 102 ff.

kräften wanderte ständig aus, entweder nach den Vereinigten Staaten, nach Wien oder wie jetzt in die oberrheinischen Industriegebiete. Die Zurückgebliebenen aber klagen über schlechte Erwerbsverhältnisse, und da auch noch die Verpachtung der Zinsgründe nicht ohne Reibung abgeht und sich dadurch ein gewisser Zustand der Unsicherheit in die Pachtverhältnisse eingeschlichen hat, so erwachte das Streben, die Zinsgründe als Eigentum übernehmen zu können, wie es in größerem Maßstabe bereits einmal die Bauern gedurft. Dieses Streben wurde bald zu einer lebhaften Agitation weiter entwickelt und gegenwärtig will es scheinen, daß diese weniger sozialer Gesundung als vielmehr politischen Zielen dienen soll. Jedenfalls würde eine Übernahme der Zinsgründe ins Eigentum nur wenigen Familien frommen, denn die wenigsten Parzellen vermöchten eine Familie zu ernähren, immerhin wären die meisten Kleingrundbesitzer auf einen Nebenerwerb angewiesen. Ein solcher würde aber bei verringerter Abwanderung nur noch mehr mangeln und jedenfalls würde die Überweisung der Grundstücke diese etwas eindämmen. Nach einem Menschenalter nun müßte sich zufolge der zunehmenden Bevölkerung abermals Mangel an Landbesitz einstellen und die soziale Lage wäre nur noch schwieriger geworden. Es wäre somit eine Aufteilung der Zinsgründe ins Eigentum nur eine recht beschränkte Maßregel. Können wir mithin eine solche als unzulänglich und zu radikal nicht befürworten, so dürfte wohl eine gewisse Reform der Pachtverhältnisse Beruhigung schaffen, denn als Kinder ihrer Zeit sind sie immer wieder reformbedürftig.

Wenn wir nun der Frage nahetreten, ob die Moore der Wiesenkultur oder lediglich der Torfförderung oder der Torf- und Streuförderung dienen sollen, so dürfen wir wohl das erste Projekt ausscheiden. Denn abgesehen davon, daß der Ertrag in einem unsicheren Verhältnisse zu den Ausräumungskosten stehen dürfte, würden wohl diese Arbeiten nur wenig Arbeitskräfte beschäftigen, und wenn sie vollzogen wären, würden die Wiesen wieder nur wenigen Familien Unterhalt bieten. Der Abwanderung würde nur wenig vorgebeugt. Aber auch der reinen Torfgewinnung wird man wohl nur wenig das Wort sprechen dürfen, solange der Torf als Feuerungsmittel nicht auf lange Zeit hinaus ein unbestrittenes Absatzgebiet hat. Denn trotz des geringen Preises des Torfes[1]) verteuert ihn der Stich- und Zufuhrlohn. Denn die Hauptmasse wandert aus dem Moldautale ins Vorland. Das am meisten ansprechende Projekt ist sonach doch wohl die Förderung des Torfes als Brenn- und Streumaterial. Freilich müssen vorher zwei Bedingungen erfüllt sein. Einmal muß in die Pachtverhältnisse der herrschaftlichen Wiesen- und Ackerflächen eine große Stabilität gebracht werden, damit diesen der Pächter durch intensivere Kultur, besonders durch reichlichere Verwendung von Kunstdünger, größeren Nutzen abringe, dann aber müßte zur Verfrachtung der Torfstreu im großen das Bahnnetz im Moldautale besser ausgestaltet werden. Nur so dürfte eine größere Menge von Arbeitskräften in den Torfmooren gebunden und neue Erwerbsquellen geschaffen werden, nur so dürfte die Abwanderung abnehmen und dürften auch die Klagen über mangelnden Verdienst schwinden.

---

[1]) 1 *m* Torf kostet 30 *h* ohne Stich- und Zufuhrlohn.

Entstehung der Moore

Die Moore bestehen im allgemeinen aus einer mit Wasser durchsättigten, schwarzen oder braunen, mehr oder minder vertorften Schicht, deren Mächtigkeit mit der Ausdehnung des Moores in einem gewissen geraden Verhältnisse steht, zwischen 1 *m* bis 10 *m* schwankt. Den Untergrund für das Torflager bildet eine Verwitterungsschicht, deren Korn Übergänge vom Lehm bis zum groben Grus zeigt. In der Torfmasse selbst finden sich zahlreiche starke Baumstämme, manchmal noch recht frisch erhalten. Über der Torfschicht lagert dann die schon geschilderte Pflanzendecke. Daher dachte man sich die Moore entstanden in der Art,[1]) daß einmal die Urwaldbestände des Gebirges durch irgendwelche Katastrophen niedergebrochen wurden und auf ihnen Moose zu wuchern begannen. Diese banden die Feuchtigkeit, die Nässe staute sich immer mehr, es entwickelte sich das Moor und in seinem Inneren begann die Vertorfung. Dieser Prozeß muß sich wiederholt haben, weil man beispielsweise bei der Kultivierung einer Moorstrecke bei Eleonorenhain fünf Schichten von Wurzelstöcken übereinander gefunden hat. Bei manchen Auen mögen wohl die Baumstämme angeschwemmt worden sein, an sekundärer Lagerstätte heute liegen.

Heute wird man einer solchen Erklärung der Bildungsweise der Moore nur mehr unter gewissen Beschränkungen und mit mancherlei Korrekturen zustimmen dürfen. Zunächst muß man sich vergegenwärtigen, daß die Moore fast ausnahmsweise im Gebiete des Granites liegen. Nun verwittert dieser viel leichter als die ihn umschließenden Granulite, Gneise und Glimmerschiefer. Die einebnenden Kräfte hatten also im Granitgebiete eine leichtere Arbeit, einen größeren Erfolg. Hier konnte nun auf Flächen geringer Abdachung an Stelle der mechanischen Tätigkeit des Wassers die chemische treten,[2]) an Stelle der Tiefen- die Seitenerosion, so daß der lehmige oder sandige Untergrund echter Eluvialboden ist. Daß tatsächlich die petrographische Beschaffenheit des Untergrundes auf dessen Korn einen wesentlichen Einfluß nimmt, erhellt daraus, daß, wo Torflager in rein granitischem Bereiche liegen, ihr Untergrund im Korn sich höchstens bis zum groben Grus steigert, während dort, wo das Torflager auf einem Boden situiert ist, auf dem Granit und Gneis in irgendeiner Weise wechsellagern, der Granit größtenteils schon verwittert ist, während der Gneis knollen- oder laibartig dem granitischen Sande oder Lehm oder dem Torf eingebacken ist. Diese Gneisknollen können eine ansehnliche Größe erreichen, so daß der Torf ringsherum um sie weggestochen werden muß, um sie aus ihrer Lage bringen zu können. Solche Gneisbrocken sah ich im Torfmoore der Türmelau wiederholt. Liegen sie in den Verwitterungsprodukten des Granites, so sind sie von diesen milchig überzogen, als ob sie mit Kalkmilch gestrichen worden wären. Daß aber die Entstehung der Moore auch an Gebiete mit geringer Neigungsfläche geknüpft ist, beweist die Tatsache, daß sämtliche

---

[1]) Vgl. Zeithammer, a. a. O. 76 ff. und Helfert, a. a. O.

[2]) Bei der Moorbildung dürften hier dieselben Ursachen mitwirksam gewesen sein, aus denen Schneider, a. a. O. 5. die Vermoorung des Einzugsgebietes der Sazawa erklärt.

Filze auf sanft geneigten Hochflächen oder breiten wasserscheidenden Rücken liegen, so daß sie Quellgebiete verschiedener Flüsse sind (fast sämtliche Filze im Quellgebiete der Wottawa und der Brandfilz bei Fürstenhut), daß die Auen wieder nur in seichten Mulden (die Türmelau, der große Königs- und der Seefilz bei Ferchenhaid, die Auen bei Eleonorenhain) oder an fließenden Gewässern derart liegen, daß ihr Abfluß zu jenen fast stagniert (die Filze bei der gleichnamigen Ortschaft, der Weiherfilz, die Torflager beim bayrischen Häusl und bei Leimsgrub, die großen Torflager in der Wallerer Au, unterhalb Humwald, Schönau und Hintring, die Torflager bei Langenbruck, Schwarzbach, Mayerbach, Fleißheim). Dabei kann es vorkommen, daß nicht der heutige Lauf des Gerinnes die ursprüngliche Tiefenlinie markiert, sondern daß diese einst in dem anliegenden Moor war. Wenigstens fällt im Ferchenhaider Seefilz die lehmige Unterlage sowohl auf der Ost- wie auf der Westseite gegen die Mitte hin ein, bildet somit eine flache Synklinale und damit wächst auch die Mächtigkeit der Torfschicht gegen die Mitte zu. Durch beständiges Wachsen des Moores gegen die Mitte sowie durch ungleichmäßigen Zufluß — der auf der Westseite überwog jenen auf der Ostseite — konnte die Tiefenlinie verschoben worden sein. Ähnlich dürfte auch dort, wo Moore an einem Flusse liegen, die Verschiebung der Tiefenlinie wiederholt vorgekommen sein.

Die Frage nach der Zeit, in der die Lagerstätte der Moore entstanden ist, hängt zusammen mit der Zusammensetzung der Torfschicht selbst. Wie schon erwähnt, ist diese verschieden mächtig und nimmt auch im allgemeinen an Güte gegen die Tiefe hin zu. Allein, wenn man sie auch nach dem Grade der Vertorfung in Rasen-, Moor- und Pechtorf scheidet, so sind damit nicht etwa drei Etagen im Sinne der historischen Geologie gegeben, weil diese Ausdrücke lediglich der Güte, nicht aber der Lagerung gelten. Wohl fehlt es hier gewissermaßen auch an Leitfossilien nicht, wir finden ja im Moor zahlreiche Bäume eingebettet, allein da die Torfstiche samt der Abraumschicht nicht über 3 *m* niedergehen, so fällt es schwer, die gefundenen Bäume zu horizontieren. Dazu kommt, daß eine Bohrung im Moore durch das rasch zuströmende Wasser geradezu ausgeschlossen ist, auch wenig Erfolg verspräche, weil man, selbst wenn man auf Bäume stieße, bei der Unkenntnis der allgemeinen Lagerung des Moores und bei der Tatsache, daß Bäume in verschiedenen Tiefen, aber in der Regel vereinzelt, gefunden werden, jeder Handhabe entbehrte, diese Funde in verschiedene Horizonte einzugliedern. Wohl wurden Moore profiliert, allein diese Arbeiten dienten nur, die Mächtigkeit der Torfschicht festzustellen, mehr ökonomischen als geographischen Zwecken und haben in manchen Fällen nur den Wert von Schätzungen. Gleichwohl weisen mehrere eine Schichtung auf. So fand man[1]) bei der Urbarmachung einer Moorstrecke bei Eleonorenhain an der Moldau fünf Schichten von Wurzelstöcken als Überreste natürlich abgestorbener Generationen des Waldwuchses übereinander. Beim Seefilz in Ferchenhaid wieder treffen die Torfstecher in der Mitte des Moores, wenn sie etwa 1 *m* in der brauchbaren Torfschicht abgeteuft haben, auf eine bei-

[1]) Zeithammer, a. a. O. 77.

läufig 1 *dm* dicke Lehmlage, die an Zusammensetzung der Grundschichte des Moores ähnelt, nur feiner im Korn ist. Die Arbeiter fürchten sie auch, weil sie ihnen die Stichmesser abstumpft. Gegen die Seiten hin keilt sie sich aus. An der Schwierigkeit der geologischen Horizontierung[1]) mangels geeigneter Aufschlüsse dürfte vorderhand auch ein Versuch, eine zeitlich bestimmte Aufeinanderfolge im geologischen Sinne bei der Bildung der Torfmoore aufzustellen, scheitern. Aber wohl dürften die vorhandenen Aufschlüsse genügen, zu zeigen, daß die Bildung der Moore mit Zwischenpausen erfolgt ist. Die landläufige Ansicht[2]) über die Bildung der Moore überläßt das Niederwerfen der Waldstrecken allzusehr dem Zufalle, kann nicht erklären, warum die Moorbildung unterbrochen wurde, während wir heute ein Wachsen der Moore wahrnehmen, sofern dieses nicht künstlich beschränkt wird, und kann schließlich nicht befriedigend deuten, warum das Holz der im Moore gefundenen Baumstämme oft seine Frische bewahrt hat. Denn hätte ein Sturm den Urwald umgeworfen, so wären doch die Stämme, auch wenn sich Moos an ihnen angesetzt hätte, vermodert, könnten nicht konserviert worden sein. Ein Blick in den heutigen Luckenurwald zeigt dies schlagend. Nirgends liegen alte, gesunde Stämme, sondern überall nur Ronnen. Nur wenn die Stämme den atmosphärischen Einflüssen bald entrückt wurden, konnten sie sich ziemlich frisch erhalten. Wollte man aber behaupten, daß die Inundierung des Moorgebietes wirklich noch vor der Vermoderung der Stämme vor sich ging, so steht dem das Bedenken entgegen, daß die Festsetzung und die Einwucherung der Torfpflanzen doch eine bestimmte Zeit beanspruchen, und schließlich scheitert eine solche Annahme an dem Hindernis, daß die Mehrzahl der Baumstämme vermodert ist, nur einzelne frisch erhalten geblieben sind. Warum erfuhren sie nicht ein gleiches Schicksal, wenn sie ein gleiches Verhängnis unter gleichen Verhältnissen traf? Zudem zwingt die Wiederholung des Prozesses — Ertränken des Waldes, Moorbildung, Austrocknung, Bestocken mit Wald — zum mindesten zur Annahme eines größeren Zeitraumes zur Austrocknung und Bestockung des ehemaligen Sumpfes. Sollte also gerade nur die Ertränkung des Waldes so schnell erfolgt sein? Wir müssen vielmehr annehmen, daß die Ursachen der Moorbildung nicht in lokalen, sondern in großen klimatischen Ereignissen wurzeln, daß sie zeitlich eine Einzelerscheinung in einer Reihe genetisch verwandter sind. Wenn wir nun die Vermoorung in einem Feuchterwerden, die Austrocknung in einem Trockenerwerden des Klimas sehen, so sind wir schon auf das Diluvium mit seinen Glazial- und Interglazialzeiten als die Zeit der Moorbildung hingewiesen. Größere Niederschläge verwandelten die Niederungen, beziehungsweise wenig geneigten Flächen, in Sümpfe, ertränkten den in ihnen wurzelnden Wald und verdrängten ihn im Verein mit der Kälte von dort. Nur wenige, widerstands-

[1]) Vielleicht wird die Botanik diese Schwierigkeiten einigermaßen überwinden helfen, wenn es ihr gelingen wird, aus den in den verschiedenen Torflagen gefundenen Pflanzenresten Rückschlüsse auf das Klima zu erzielen.

[2]) Ob und inwieweit F. Sitenský, Über die Torfmoore Böhmens. Archiv d. naturwissensch. Landesdurchforschung von Böhmen, Bd. VI, Nr. 1, Prag 1891, S. 1—124, diese Frage der Moorbildung fördert, weiß ich nicht, da ich seine Arbeit leider nicht benützen konnte.

fähigere Bäume mochten stehen geblieben sein, noch eine Zeitlang das Schicksal ihrer Kameraden überdauert haben, und als sie endlich auch niedergeworfen wurden, vermoderten sie nicht wie ihre Kameraden vielfach oberflächlich, sondern sie sanken bereits in lockere Masse und diese entzog sie den zerstörenden Einflüssen der Atmosphärilien. Aber mit der Wiederkehr der Trockenzeit trocknete auch das Moor aus, fiel in sich zusammen und wurde wieder vom Walde besiedelt. Es dürfte sich dieser Prozeß mehrmals wiederholt haben. Manche Filze, besonders die in Mulden eingebetteten, mochten zeitweilig einen Sumpfsee gebildet haben — denn darauf weist die erwähnte Lehmschicht im Ferchenhaider Seefilz unzweifelhaft hin — und in manchen Auen mochte nicht nur das bodenständige, sondern auch das angeschwemmte Holz der Vertorfung zugeführt worden sein.

Wir haben die Sohle der Torfschicht als Eluvialboden angesprochen. Ein solcher konnte sich aber nur entwickeln bei gehemmtem Abflusse, beziehungsweise vermehrtem Zuflusse. Somit fällt auch die Ausbildung der Sohle der Torfmoore ins Diluvium. Ihre Gestalt als Flachboden, schwacher Rücken oder sanfte Mulde läßt sie uns als Produkt chemischer Erosion gelten. Naturgemäß mußte diese von der Mitte her gegen den Rand wirken. Denn das zentripetale Wachsen der Moorgräser und die dadurch verursachte Aufwölbung im Zentrum übt einen peripherischen Druck aus, die Randgebiete werden langsam in den Bereich des Moores gezogen und dies vollzieht sich naturgemäß auf dem Wege der chemischen Erosion. Äußerlich wird sich dieses peripherische Wachsen zeigen dadurch, daß die Waldbäume am Rande des Moores absterben, aus diesem selbst nur verkümmerte oder verdorrte Wurzeln herausragen und dafür Moorpflanzen in den Wald eingreifen. Dieser Prozeß wird sich bei zunehmender Feuchte des Klimas verstärken, bei wachsender Dürre des Klimas vermindern und bei einem konstanten Klima andauern. Tatsächlich vollzieht er sich auch gegenwärtig, sofern er nicht künstlich beschränkt wird,[1]) und es darf somit aus einem räumlichen Wachsen der Moore in der Horizontalen nicht auch auf ein Feuchterwerden des Klimas geschlossen werden.

Wird das Klima aber trocken, so erfolgt auch die Austrocknung des Moores vom Rande her, die vom Wasser geblähten Schichten sinken zusammen, und da das Wasser in der Mitte in der Regel einen Hohlraum behauptet, so müssen nach seinem Abzuge die Schichten vom Rande gegen das Zentrum fallen. Diese Schichtung werden besonders Moore mit ebener oder muldenförmiger Sohle aufweisen, wie beispielsweise der Ferchenhaider Seefilz.

Weitere genetische Schlüsse gestattet wohl das vorliegende Beobachtungsmaterial vorderhand nicht.

Talbildung

Morphologische Züge

Der bedeutendste Quellbach der Moldau, der Schwarzbach, entspringt in einem Filze nach N., während diesen das Reschwasser nach S. entwässert.

---

[1]) Zeithammer, a. a. O. 77, 78.

Bis nach Außergefild fließt der Schwarzbach in moorigem Boden. Sanft fallen die Talhänge, nur das Flußbett ist relativ tief eingeschnitten. Zufolge der dem Boden eignenden Kapillarität kommt nämlich auf dem Talhang das Wasser nicht mit der nötigen Energie zum Abfluß, um den Hang in einem der Tiefenerosion des Baches in seinem Bett entsprechenden Verhältnis abzutragen, es ist im Moorgrund fast gebunden und stagniert. Der Durchschnitt des Tales ergibt konkave Hänge ohne deutlich abgesetzte Talsohle, diese wird bloß durch das tiefe Flußbett angezeigt. Wir werden einen solchen Flußtypus als Moorwasser bezeichnen. Ähnliche Verhältnisse weist der Seebach in seinem Ursprungsgebiete auf. Vor Außergefild jedoch noch ändert sich der Talcharakter. Schwarzbach und Seebach fließen jetzt bis gegen Franzenstal in einem stellenweise sehr engen Tal, an dessen Sohle nur das schnell dahineilende, rauschende Wasser und die Straße Raum finden. Wir sind in einem Monoklinaltale, vorwiegend in Gneis. An den steilen Flanken vermag die Abspülung, am Osthange auch das Abkriechen kräftig einzusetzen, aber auch der Bach erodiert kräftig, der Querschnitt ist entschieden V-förmig und asymmetrisch geworden, indem der Osthang steiler gegen die Sohle fällt als der Westhang. Dabei zeigen aber beide Bäche bei Außergefild etwas Eigenartiges. Bevor sie sich im gemeinsamen Flußbett einigen, müssen sie eine kleine Talenge passieren. Deren Durchsägen hielt ihnen das Tieferlegen der Erosionsbasis etwas auf, denn oberhalb dieses Hindernisses finden wir eine deutlich ausgeprägte, etwas weitere Talsohle. Bei Franzenstal mündet von NNO. der Erlauerbach. Er zeigt ähnliche Züge in seiner Entwicklung. Noch einmal treten unterhalb der Papierfabrik die Talhänge hart an den Bach heran, wieder mußte er hier eine Barre durchschneiden, und daß hier einmal für die oberhalb liegende Laufstrecke in der Tiefenerosion ein Ruhepunkt war, zeigt sich in der Bildung des weiten, flachen Talbodens vor der Barre. Auf ihm liegt die Arbeiterkolonie. Von da an beginnt das Tal weit und immer weiter zu werden und geht endlich in den Talkessel von Ferchenhaid über. Dabei weist der nordöstliche Talhang von Franzenstal ab eine 6—7 *m* hohe, gegen den Talkessel hin wieder schwindende Terrasse auf. Auf ihr führt die Straße. Auf dem gegenüberliegenden Hange sind nur stellenweise Ansätze zu einem Gegenstück vorhanden.

Der vor Ferchenhaid mündende Tierbach kommt aus einer flachen Moormulde und hat eine ähnliche Talentwicklung wie der Schwarzbach vor Außergefild. Er ist ein Moorbach und bewegt sich zumeist in Granit. Das gleiche gilt vom Türmelaubach. Die kleine Moldau, die ihre Wässer nördlich von Fürstenhut aus mehreren Filzen sammelt, ist bis unterhalb des Kreuzes „Beim gnädigen Herrn" ein echter Moorbach, dann aber wandelt sich ihr Tal. Der Bach schneidet sein Bett tief ein, sein Tal wird zwischen der Friedlhäng und dem Holitzer V-förmig und in einer 5—6 *m* tief eingeschnittenen Furche im Ferchenhaider Talkessel eilt er der Moldau zu. Dabei hat er vorwiegend Granit durchflossen. Rückwärts schreitende Erosion wird auch noch den Moorbach in seinem oberen Teile umformen zum tief eingeschnittenen Gerinne. Auch der Schwarzbach hat mit der Annäherung an den Talkessel sein Bett vertieft und in seinem Durchzuge durch diesen an dessen Westseite ein 6 *m* hohes Steilufer herausgearbeitet. Das linke ist

flach, der Bach hat jedenfalls sein Bett immer weiter nach W. geschoben und zeigt daher am westlichen Ufer auch deutliche Prallstellen. So hat er im breiten Kessel ein kleines asymmetrisches Tal entwickelt. Dürftige Spuren seines früheren Flußbettes finden sich auch in kleinen, jetzt durch die Wiesenkultur schon recht verwischten Altwässern auf seinem östlichen, flachen Gelände.

Wie ist nun der Ferchenhaider Talkessel entstanden? Jedenfalls ist er in seinen Hauptzügen schon im jüngsten Tertiär vorgebildet gewesen. Eine Brunnengrabung von 4 *m* Tiefe am westlichen Steilufer des Schwarzbaches förderte feinen, lehmigen Sand zutage und lieferte in der genannten Tiefe Wasser. Das geförderte Material erwies sich nun nicht als angeschwemmtes Produkt auf sekundärer Lagerstätte, sondern als Verwitterungsmaterial des Grundgebirges. In der Mauer ferner, welche die Wiesen am südlichen Ufer der kleinen Moldau von der Hutweide und vom Walde scheidet und deren Steine aus dem Wiesenboden stammen, finden sich viele Steine, die in der Form denen gleichen, welche in der Türmelau dem Torf eingebacken sind.[1]) Das weist darauf hin, daß der Talkessel eine Fortsetzung des Königs- und des Seefilzes ist. Auch die Natur, die Zusammensetzung und das Pflanzenkleid des Bodens am Nordostfuße des Holitzers läßt gleichfalls auf ehemaligen Moorboden schließen. Dadurch, daß die Moldau und mit ihr der Schwarzbach seine Erosionsbasis tieferlegte, erfolgte in dem südlichen Teile des Filzes Austrocknung, ähnlich wie es bei der kleinen Moldau in der Flußstrecke unterhalb des „Gnädigen Herrn" geschehen ist. Durch die Austrocknung des Filzes wurde dieser dem Walde zurückgewonnen, und als 1724 das Ferchenhaider Forsthaus angelegt wurde, mußte man erst den Wald zur Baustelle ausroden.[2])

Auf der Talstrecke Ferchenhaid—Elendbachl ist das heutige Moldautal in die beiderseitigen Hänge eingesenkt.[3]) Fast auf der ganzen Strecke begleiten deutliche Terrassen den Fluß. Bei Aufschlüssen zeigen sie das Verwitterungsmaterial des Grundgebirges und nehmen mit dem Talverlaufe an Höhe von 2 *m* bis 7 *m* zu. Sie wachsen also mit der Senkung des Flußbettes. Die das eigentliche Tal einschließenden Hänge stellen wohl Reste des tertiären Talbodens vor. Der heutige Talboden ist ein Produkt der Anschwemmung. Denn bei Aufschlüssen bis $1^1/_2$ *m* Tiefe sieht man, daß zuunterst eine Schicht groben Schotters, über $^1/_2$ *m* mächtig, lagert, über diese eine etwas weniger mächtige Schichte feinen Sandes folgt, auf diesem wieder eine minder mächtige Schichte feineren Schotters aufruht und diesen endlich der etwa 2 *dm* mächtige, aus feinem Sande bestehende Humus deckt. Es überwiegt also im heutigen Moldautale die Erosion bedeutend die Akkumulation. Die Moldau selbst hat heute an manchen Stellen ihr Bett bereits bis auf die unterste Schotterschichte eingeschnitten. Granit beteiligt sich mit Gneis vorwiegend an der Zusammensetzung des Einzugsgebietes. Am Talboden selbst kann man beobachten, daß, wo entweder ein Talsporn ihn einengt oder eine eigentliche kleine Talenge entsteht, oberhalb der Talboden

[1]) Vgl. oben S. 177.
[2]) Zeithammer, a. a. O. 111.
[3]) Vgl. meine Bemerkungen in dieser Zeitschrift, 49. Bd., 590.

weiter, in seiner Oberfläche unruhiger und der Fluß weniger tief eingeschnitten ist, unterhalb der Talenge aber der Talboden enger ist und weniger Anschwemmungen aufweist und der Fluß tiefer eingeschnitten ist. Es wiederholt sich eben die schon am Schwarzbach beobachtete Erscheinung, daß der Fluß, wenn er über ein Hindernis gleitet, die ihm oberhalb das Tieferlegen seiner Erosionsbasis beschränkt, seine Erosionskraft vor dem Hindernis in eine horizontale und eine vertikale teilt, nach diesem aber nur in vertikalem Sinne erodiert. Daß vor nicht allzu langer Zeit der Fluß noch recht ungeregelt dahinfloß, beweisen viele Reste von Altwässern, Spuren früherer Flußläufe, deren Sohle heute noch ebenso tief liegt, wie die des heutigen Flußbettes. Bei Elendbachl erfährt der Fluß eine ernste Einengung. Der Durchbruch zwischen dem Elm- und dem Röhrenberg wird ihm schwer. Das Gefälle und mit ihm die Erosionskraft verlangsamen sich vor dem Durchbruch und daher neigen auch die Wiesen zwischen Birkenhaid und Filz mehr zur Versumpfung als jene unterhalb Mehregarten. Das zeigen auch die schüchternen Mäander des Flusses bei Birkenhaid und Filz. Früher war zweifellos die ganze Talstrecke ein Moor, nur wurde dieses in seiner oberen Hälfte zufolge des rascheren Einschneidens des Flusses eher entsumpft als in seiner unteren. Kommt doch bei der Ortschaft Filz in den Wiesen an der Moldau ein kleines Torfmoor vor, in dem etwa 1 *m* mächtiger Torf gestochen wird. Noch vor 150 Jahren bildete diese Talstrecke eine Sumpfheide.[1]) Auch heutige Flurnamen weisen noch auf das damalige Aussehen des Tales hin. So werden die Wiesen im Tale unterhalb Mehregarten als „Sandflecke" oder „Wörthe" bezeichnet, während jene unterhalb Filz noch heute Filze genannt werden. Ebenso heißen die Wiesen unterhalb Birkenhaid heute noch Birkenheiden und weisen somit auf eine sumpfige, von Sumpfbirken bestandene Fläche hin. Daß auch heute noch, besonders in der oberen Hälfte des Tales die Erosionskraft des Flusses bedeutend ist, konnte beobachtet werden anläßlich eines Wehrbaues unterhalb der Mühle in Mehregarten. Hatten früher bei einem Wehr zwei Staubäume genügt, um das Wasser zum Auslauf auf die Wiese zu bringen, so mußte man, als das Hochwasser das Wehr zerstört hatte und dieses fünf Jahre nicht wiederhergestellt worden war, beim Wiedereinbau drei Staubäume ziehen, um das Wasser wieder auf die alte Höhe zu schwellen. Es hatte in den fünf Jahren der Fluß sein Bett um $^1/_2 m$ vertieft. Ebenso deckt er bei nicht geschütztem Ufer uralte Stämme, die gleichfalls noch Zeugen der einstigen Vermoorung sind, an Prallstellen auf, gleichwie denn auch seine Neigung, scheinbar unbegründete Mäander abzukürzen, seine bedeutende Erosionskraft beweist. Aber auch Akkumulationen kann man an ihm beobachten, besonders auf der Gegenseite von Prallstellen. Unterhalb Gansauerhaid fällt der Gansauerbach in die Moldau. Er fließt anfangs durch eine Au ganz mit den Zeichen eines Moorbaches, schneidet sich aber später kräftig ein, ganz ähnlich, wie es auch die kleine Moldau tut. Dabei ist er anfangs meist in granitischem Grunde geflossen. Zwischen ihm und der Moldau schaltet sich eine kleine, sumpfige Ebene ein, der Gansauerbach selbst fließt mit seinem nordöstlichen Ufer an einer

[1]) Die Ortschaften Birkenhaid und Filz wurden 1745, Mehregarten 1760 angelegt. Vgl. Zeithammer a. a. O., 105.

Terrasse, die sich später an der Moldau fortsetzt. Offenbar hat die stärkere Moldau den Bach immer weiter östlich bis an die Terrasse gedrängt und so zur Bildung des flachen Zipfels zwischen sich und ihm beigetragen. Bei Groß-Elendbachl mündet der Elendbach Er ist kurz charakterisiert, wenn wir sagen: er ist bis zur Schwelle ein Moorbach, von Klein-Elend an wird sein Tal bereits V-förmig und auf der dazwischen liegenden Strecke nimmt er eine Mittelstellung ein. Einerseits nämlich sind die Talhänge noch sehr flach, aber der Bach hat schon sein Bett bedeutend vertieft, schon sind die Talhänge trockengelegt, die Abspülung kann einsetzen, den Vorsprung der Tiefenerosion des Baches einzuholen. Die flache Ebene an der Mündung zwischen ihm und der Moldau verdankt wohl ihre Entstehung einer durch die Moldau verursachten Verschiebung des Bächleins nach SW. sowie einer durch die hohe Erosionsbasis des Hauptflusses ausgelösten Breitenerosion des Bächleins. Wieder sind wir in vorwiegend granitischem Gebiete gewesen.

Eine abweichende Talentwicklung zeigt die Flußstrecke von Elendbachl bis zum Moldauknie südlich von Obermoldau. Anfangs treten die Berghänge so nahe an den Fluß heran, daß die Straße neben ihm keinen Platz mehr findet, sondern über ihm am Gehänge führt. Unterhalb der Birkenberger Hütte aber wird die Talsohle breit, sumpfig, setzt sich wieder in kräftiger, etwa 6 *m* hoher Terrasse von den sanften Hängen ab, der Fluß beginnt zu mäandern, tritt in Prallstellen manchmal hart an den Hang heran an und schafft dafür auf der anderen Seite ein flaches Gelände. Ist das Tal anfangs V-förmig, so wird es später wieder konkav, an Prallstellen auch konvex-konkav mit deutlich abgesetzter Talsole. Es ist ein Durchbruchstal, ein epigenetisches oder aber ein tektonisches. Es läßt sich erklären aus der ungleichen Erosion des Flusses infolge der verschiedenen Widerstandsfähigkeit des Gesteins, durch die das Tal oberhalb und unterhalb des Durchbruches in horizontalem, in diesem selbst nur in vertikalem Sinne erodiert werden konnte. Der Fluß mußte hier seine ganze Kraft auf die Öffnung des Flußbettes verwenden. Wahrscheinlicher aber ist, daß wir ein tektonisches Tal vor uns haben, darauf dürfte die senkrechte Erstreckung zu den anschließenden Talstrecken des Hauptflusses hinweisen. Der Talboden selbst weist, wo er bereits breiter wird und sich vielfach in Prallstellen konvex oder auch konkav gegen die Terrasse absetzt, ein flacheres Aussehen auf als auf der früheren Flußstrecke, ist mehr versumpft und zeigt auch weniger und feinere Akkumulationen. Das weist darauf hin, daß die Erosion, nachdem sie einige Zeit in die Tiefe gearbeitet hatte, infolge des sich mindernden Gefälles in ihrer Arbeit in vertikalem Sinne erlahmte, nur horizontal, aber sehr langsam, regelmäßig und nachhaltig zu wirken begann und daß auch die Transportkraft nur eine mäßige war. Denn wieder muß der Fluß bei Obermoldau eine kleine Enge passieren; daß ihm hier die Arbeit schwierig gemacht ward, äußerte sich eben in der großen Breitenerosion oberhalb des Hindernisses. Noch auf eine interessante Erscheinung in der Ausbildung der das eigentliche Tal einschließenden Hänge muß aufmerksam gemacht werden. Wir haben schon betont, daß nicht immer einer Terrasse auf dem einen Ufer auch eine solche auf dem anderen entspricht. So auch hier. Auf eine geraume Strecke fehlt vor der Enge bei Obermoldau die Terrasse. Die Erklärung für diese Unregelmäßigkeit gibt uns das Aussehen des Gebirgshanges,

in den das heutige Tal eingesenkt ist. Man sieht nämlich dort, wo von einem Bergeshange kein größeres Gewässer herabfließt, sondern bloß kleinere Gerinne unregelmäßig herabziehen, keine Terrasse, dort aber, wo ein größeres den Niederschlag am Seitengelände sammelt, eine Terrasse entwickelt. Im ersten Falle erstreckt sich die Wasserscheide parallel dem Hauptflusse, im zweiten streicht sie recht- oder schrägwinkelig auf ihn. Im ersteren Falle wirken die denudierenden Kräfte durch Abspülen zur Zeit der Schneeschmelze und der Gewitterregen und durch Abkriechen. Am Fuße des Hanges häuft sich lockeres Material an, das der Fluß leicht wegschwemmen kann und die am Hange wirkende Transportkraft ebenso leicht zu ersetzen vermag. So wird die Bildung einer Terrasse verhindert. Entfernt sich aber der Fluß von einem solchen Hange, so häuft sich an seinem Talboden das Gekrieche in einem flachen Kegel an, wird vom oberflächlich abfließenden Schmelz- und Regenwasser durchsetzt und vermoort. Diese Erscheinung läßt sich am Abhange der Tafelberge zum Schwarzbach, des Mittagsberges zur Moldau und ausgezeichnet am Abhange des Röhrenberges zur Moldau verfolgen. Im zweiten Falle sammelt ein Gewässer die sonst zum Hauptflusse eilenden Schmelz- und Regenwasser, vermindert damit die Auflockerung und die Abspülung des zum Hauptflusse geneigten Hanges, verzögert auch dort das Abkriechen und der Hauptfluß kann dort eher eine Terrasse herausnagen, weil die zuführende Kraft am Hange zurückbleibt hinter seiner wegführenden. Die das eigentliche Flußtal einschließenden Hänge sind in dieser Flußstrecke, mit Ausnahme der im eigentlichen Durchbruchstale, sanfter, und denkt man sich das heutige Moldautal ausgefüllt, so erhält man eine breite, flache Mulde, aus der einige widerstandsfähige Partien als sanfte Anhöhen hervorragen: wir haben das tertiäre Tal vor uns. Bei Mitterberg mündet der Krebsbach. Er kommt vom Lichtenberg, gerät aber bei Scherauerhütte auf eine weniger geneigte Stelle und das zwingt ihn, seine Geschiebe hier abzulagern. Dadurch sowie durch das Gekrieche wurde hier eine schmale, längliche Au geschaffen. Beim Austritt aus ihr gewinnt der Bach seine alte Erosionskraft und das Tal spitzt sich wieder zu. Erst bei Mitterberg dehnt sich wieder die Talsohle, die relativ hohe Erosionsbasis des Hauptflusses zwingt auch den Bach, mehr in die Breite als in die Tiefe zu erodieren. So wechselt sein Tal, je nach dem Gefälle ist es V-förmig oder U-förmig. Er ist ein Bach mit wechselnder Talsohle. Ähnliche Züge weist der Bodscheiderbach auf, sein anfänglich enges, zugespitztes Tal weitet sich mit dem abnehmenden Gefälle, mit dem Nahen der Mündung.

Wieder wechselt die Talszenerie auf der Strecke Obermoldau—Eleonorenhain. Der Fluß bewegt sich bis zur Einmündung der grasigen Moldau größtenteils in weitem Tale mit flacher Sohle, dessen Durchschnitt konkav mit schwach abgesetzter Talsole ist. Nur einmal trifft man eine starke Prallstelle. Die Neigung zur Mäanderbildung ist größer geworden, der Fluß beginnt, sich neben der vertikalen schon merklich in der horizontalen Richtung zu bewegen. Das Gelände ist sumpfig geworden und an der Mündung der grasigen Moldau dehnt sich ein Torfmoor aus. Es erfährt aber auch der Fluß gleich hinter Eleonorenhain eine scharfe Einengung. Daß es hier zu keiner Terrassenbildung kam, davon liegt die Ursache einmal in der geringen Tiefenerosion des Flusses, dann, daß sich an seinen Hängen die Abspülung

und das Abkriechen über die Erosion geltend machten. Das eben besprochene Laufstück umfaßt im N. und O. eine ziemlich ebene Landstrecke, aus der nur einzelne Höhen als flache Kuppen sanft hervortreten. Unwillkürlich denkt man bei dessen Anblick an die Reste des tertiären Talbodens vor Obermoldau und tatsächlich dürfte hier in der Niederung zwischen Krustelberg, Basum und Vogelberg wieder eine tertiäre Talebene vorliegen. Daß hier die Zerschneidung des tertiären Talbodens zurückblieb hinter jener vor Obermoldau, liegt einerseis begründet im geringeren Gefälle, dann in dem Auftreten von Granit. Denn gerade in dessen Bereich tritt auch die flächenhafte Erosion bedeutsam hervor. Mit dem Granit haben sich aber wieder die Sümpfe eingestellt und auch das Moor an der grasigen Moldau, das doch nur der Abschluß unseres tertiären Talbodens ist, wird uns in seinem Auftreten wieder verständlich. Auch der Hüblerner Bach ist ein Moorbach. Dagegen erweist sich der vom Kubany kommende Kappelnbach als ein Bach mit wechselnder Talsohle.

Ein interessantes Gewässer ist die grasige Moldau. Sie bildet sich aus mehreren Bächen. Wir nennen zuerst den Kiesbach. Er sammelt sein Wasser im Scheurecker Filz und in dessen Nachbarschaft als Moorbach und bleibt es bis unterhalb der Scheurecker Schwelle, bis zum Kreuz an der Wechselstraße. Dann weitet sich sein Tal immer mehr und in der Talweite kommen ihm einige Moorwässer zu. Unterhalb der Einmündung der Adolfsstraße in die Wechselstraße aber engt sich die Au wieder ein und die Talenge währt bis unterhalb der Adolfsäge. In tiefem Bett arbeitet sich der Bach durch zahlreiche abgeschliffene Steinblöcke. Die Talenge hat also, wieder rückwirkend, den Bach genötigt, oberhalb die Au auszuweiten. Unterhalb der Adolfsäge nimmt das Tal wieder an Breite immer mehr zu, bis es endlich die Ebene des Weiherfilzes gewinnt und der Bach sich mit dem Wolfaubach zur grasigen Moldau vereinigt. Mit dem Zunehmen der Talbreite hat die Tiefe des Flußbettes abgenommen und im Weiherfilz ist der Bach wieder ein Moorwasser. Auch der Schlösselbach zeigt eine ähnliche Entwicklung, nur in verkleinertem Maße. In Sumpfwiesen entspringend, bildet er bald eine weitere, konkave Talmulde, weil er bei der Schlösselbacher Mühle eine Einengung erfährt. Dann geht sein Tal allmählich in den Weiherfilz über. Noch ausgeprägtere Züge weist der Hauptquellbach, der Wolfaubach — in seinem obersten Laufstück Schweizerbach geheißen — auf. Er sammelt sich an den Hängen des Talkessels von Unter-Lichtbuchet und fließt bald in auigem Grunde in tiefem, konvexem Tal. Bei der Ober-Lichtbucheter Mühle aber muß er eine Steinklamm[1]) durcheilen. Ein Gewirre von großen Granitblöcken erfüllt den schmalen Talgrund, alle sind zugerundet und geschliffen, aber von den Atmosphärilien schon wieder korrodiert. Es scheint, daß sie der Bach zu Zeiten größerer Wasserführung hier zusammengetragen und sich in ihnen selbst ein Hindernis geschaffen hat. Bevor er es bewältigen konnte, mußte er im Tal oberhalb in die Breite erodieren. Daß er einst über das Blockgewirre floß, zeigt die geschliffene Form der Blöcke. Allmählich mochte er aus der Steinklamm den Sand herausgewaschen haben.

[1]) Klamm nicht im technischen Sinne, sondern nach dem Volksmunde gebraucht.

so daß heute tiefe Lücken zwischen den einzelnen Blöcken bestehen. Das Material der Steinklamm stammt von den Hängen oberhalb der Klamm. Wir befinden uns ja im Granitgrunde, Granit verwittert ja leicht, zerfällt nach dem Verwittern des Feldspats nach seinem Kluftsystem. Die Abspülung hat hier leichte Arbeit, das Abkriechen tritt entschieden zurück. Die größeren losgelösten Blöcke rutschen auf dem immer mehr abgetragenen Hang abwärts, kollern ab, werden zu Zeiten größerer Wasserfülle talwärts verfrachtet und dabei abgerieben, bleiben vor einem Gefällsknicke liegen und werden dem Gewässer zu einem stauenden Hindernis. Zufolge seiner leichten Verwitterbarkeit liefert der Granit guten Wiesenboden am Hang und tatsächlich gelten auch beim Volke Wiesen, in denen Granitblöcke liegen, als gute. Die Verwitterungskrume wird eben hier häufiger erneuert; freilich scheint dafür Granitboden dem Walde nicht so zuzusagen wie etwa Gneisboden, er ist wohl zu seichtgründig. Mir kommen die Wälder im Gneisboden stämmiger vor. Der Granit übernimmt hier im gewissen Sinne die Rolle, die der Kalk in den Kalkalpen spielt. Wenn man vom Hegerhaus in Josefstal in den Talkessel von Unter-Lichtbuchet hinuntersieht, so hat man einen ähnlichen Anblick, wie wenn man vom Adriganbauer in das Schrattenbachtal blickt, nur sind die Höhendifferenzen und die Gefällsverhältnisse geringer. Unterhalb der Ober-Lichtbucheter Mühle wird aber das enge Tal wieder zu einem breiten Moorgrund, den der Bach in seichtem Bette durchmißt. Wieder hat man Eluvialboden vor sich, verursacht durch den Rückstau des Wassers vom engen Ausgange des Baches dort, wo er die Reichsstraße kreuzt. Dann weitet er sich sein Tal und sanft fallen in dieses die Hänge. Bald darauf vereinigt er sich mit dem Wagenbach. Dieser kommt aus einer weiten Au östlich von Vorder-Firmiansreut als Moorbach, erfährt bald eine Einengung, durchfließt diese in steinigem Bett und bildet bei Landstraßen wieder ein breites, auiges Tal, weil er östlich der Reichsstraße neuerdings eingeengt wird. Dann geht sein Tal in die moorige Ebene des Weiherfilzes über. Er weist dieselben Charakterzüge wie der Wolfaubach. Beim bayrischen Häusl kommt dem Wolfaubach der Harlandbach zu. Er entspringt an den Hängen zwischen Bischofsreut und Moorhäuser, bildet aber bald ein weites, auiges Tal, weil er keine Einengung erfährt. Nach Aufnahme des Harlandbaches biegt der Wolfaubach nach N. um und fließt als Moorbach bis zur Landstraße von Kuschwarda nach Leimsgrub. Der Weiherfilz selbst mag seinen flachen Untergrund der chemischen Verwitterung danken, die durch die Stagnation des zufließenden Wassers verursacht war. Denn bei Leimsgrub muß die grasige Moldau in einer Schlucht durchbrechen zwischen den Hängen, die der Krustelberg von N. und die Schillerberge von S. an sie vorstrecken. Zeitweilig mag hier auch ein seichter See bestanden haben. Der flache Seeboden erlitt dabei eine geringe Akkumulation, besonders in der Nähe der Mündungen der Gerinne. Wenigstens kann man an einem kleinen Bächlein, das nördlich von Unter-Zassau in den Wolfaubach mündet, sehen, daß der Boden aus feinem Sand, dem chemischen Verwitterungsprodukt, und kleinen Geschieben besteht. Das läßt auf Transport schließen und das feine Korn steht in Einklang mit der durch das geringe Gefälle beschränkten Transportkraft. Bei Leimsgrub kommt der grasigen Moldau noch der Röhrenbergerbach zu, der immer mehr zum Moorbach wird, je mehr er sich

dem Hauptflusse nähert. Auch heute hat sich die grasige Moldau durch die Enge unterhalb Pumperle noch nicht so weit eingeschnitten, daß sie die Wasserstagnation oberhalb beheben könnte. Die genannte Enge gleicht den bereits geschilderten, nur ist sie größer. Nach ihr mäßigt sich der Bach, sein Bett wird wieder breiter, bildet eine konkave Mulde, geht dann in den Moorgrund von Eleonorenhain über und in trägem, vielgewundenem Laufe erreicht der Bach die Moldau. Wenn man von der Straße oberhalb Wolfsgrub auf das Gewässer herabschaut, sieht man, daß es nach N. ausbiegt und fast wundert man sich, daß es nicht noch weiter ausbiegt, denn seine nördliche Nachbarschaft liegt scheinbar tiefer. Allein der Moorboden hält es fest, eine flache Schwelle zwingt es zum Einlenken und verzögert noch seinen Abfluß. Man sieht an den Talformen der grasigen Moldau im Vergleiche zu jenen der warmen, daß Granit die Täler anders beeinflußt als Gneis. Zufolge größerer Abspülung sind die Hänge steiler, das Längsprofil der Täler zeigt ruckartige Absätze, Talweite und Talenge wechseln rascher. Dadurch wird auch das Landschaftsbild belebter, der Formenschatz reicher. Von tertiären Talresten sieht man hier wenig, nur der Flachboden des Weiherfilzes wird als tertiäre Talweite anzusprechen sein.

Stellte uns das Moldaustück von Obermoldau bis Eleonorenhain den Übergang vom eifrig erodierenden zum allmählich erlahmenden Fluß vor, so sind wir bei diesem in der Flußstrecke Eleonorenhain—Mündung der kalten Moldau angelangt. Das Flußtal ist eine ebenmäßig weite Au und nur, wo größere Zuflüsse kommen, erstreckt sich diese an ihnen aufwärts. Der Durchschnitt ist sehr flach konkav, nur dort, wo der Filz nahe an die Talsohle herantritt, bemerkt man ein schwaches Aufsitzen des Talhanges. Schwerfällig fließt die Moldau in zahlreichen Mäandern in mäßig tiefem Bette dahin. Dessen geringe Tiefe staut den Grundwasserstrom, in dem ebenen Gelände stagniert das Wasser und gibt zur Moorbildung Anlaß. Nicht so deutlich wie bisher ist uns auf diesem Stücke die Talgeschichte aufgerollt. Der Flachboden des Tales ist wahrscheinlich ein Produkt der einebnenden Tätigkeit des Flusses, wiederholt mag dieser über ihn nivellierend hinweggewandert sein, bis er endlich vermoorte. Das ganze Gebiet auf dieser Strecke ist ein großes Moor, das freilich an vielen Stellen in Wiesen umgewandelt ist. Allein noch die Lehmgruben an der südwestlichen Stadtgrenze von Wallern weisen auf ehemaligen Moorboden hin. Sie fördern wohl bindenden Lehm, allein er erweist sich durch seine feinkörnige Struktur als ein deutliches Produkt eluvialen Bodens, wie wir solchen am Boden der heutigen Moore treffen. Auch hier stößt man schon in ungefähr 3 *m* Tiefe auf Grundwasser. Vielleicht hat aber auch der obere Teil der Wallerer Au eine leichte Akkumulation erfahren, denn Sand und kleine Geschiebe fordern dies. Die Moldau selbst ist heute auf dieser Strecke ein großes Moorwasser und die gleichen Eigenheiten weisen auch ihre Zuflüsse auf dieser Strecke auf, der Schillerbach auf dem südlichen und der Langwiesbach auf dem nördlichen Ufer. Dieser kommt aus engem Tale, schiebt aber dieses immer weiter auseinander bis zum Moorboden von Wallern. Die einebnende Kraft konnte hier wirksam sein, weil sie dank der kapillaren Wirkung des Moorbodens von den an den Hängen erfolgenden Niederschlägen wenig gestört wurde. Auf Moorboden kann sich ja weder ein kräftiges Abspülen noch ein nachhaltiges

Abkriechen entfalten. Der Langwiesbach staut so in der Wallerer Talweite das Grundwasser, kann seine Erosionskraft nur seitwärts wirken lassen, denn zwischen den flachen Bodenwellen der Perstlwiesen und des Kleinholzwaldes einerseits und dem Hange des Hammelberges andererseits erfährt sein Tal wieder eine Einengung. Allein da sein unteres Denudationsniveau durch die fast stationäre Erosionsbasis der Moldau fast nicht verlegt werden kann, erodiert er in horizontalem Sinne und hat sich eine bequeme Ausgangspforte aus der Talmulde Wallerns geschaffen. Merkwürdige Verhältnisse zeigt die große Filzau. Sie ist die Fortsetzung des Talbodens der Wallerer Au, nur noch nicht so ausgetrocknet, noch vielmehr mit stagnierendem Grundwasser imprägniert. Begreiflich, denn zwei Flüsse, die warme und die kalte Moldau, stauen hier zurück und haben eine Talweite schaffen geholfen. Moorboden nun erweist sich einer Verlegung des Stromstriches gegenüber viel zäher, widerstandsfähiger als Sand- od. Schotterboden und so weicht denn die warme Moldau der Filzau merklich aus und fließt nur an ihrem nördlichen Rande; allein da gerät sie an die Abhänge des Steinschichtberges und erfährt an ihnen eine Ablenkung nach SSO. Auf die Dauer aber geht es nicht an, am Rande der Tiefenlinie entlang zu fließen, und so macht sie denn bei der Straßenübersetzung von Humwald zum schwarzen Kreuz den Anlauf, die Au zu queren. Wie sauer ihr aber das bekömmt, zeigen gleich die großen Mäander. Außerdem passiert ihr dabei etwas Merkwürdiges. Bevor wir aber darauf eingehen, müssen wir zunächst das Einzugsgebiet der kalten Moldau betrachten.[1])

Diese sammelt ihre zahlreichen Quellen im Köhlauerbach, Altwasser, Mirasat, Kreuzbach u. a., an den Hängen des südlichen Teiles der Kammsenke, die sich zwischen dem Lusen- und Blöckensteinmassiv einschaltet. Diese bilden bei ihrer Vereinigung nahe der Haidmühle gleich eine weite Au. Deren Entstehung erklärt uns sofort die unterhalb eintretende Talenge. Später wird der Talboden wieder etwas weiter, der Talkessel von Tusset läßt eben wieder die Erosionskraft in der Vertikalen zurücktreten zugunsten der in der Horizontalen. In der Tusseter Talweite empfängt der Fluß den Mühlaubach. Dieser entspringt unterhalb Böhmisch-Röhren, bildet aber trotz des bedeutenden Gefälles kein tief eingeschnittenes Tal aus und betritt bald den Talkessel. Der Austritt der vereinigten Wasser aus diesem wird einigermaßen erschwert durch eine Talenge bei der Einschicht Pasta und so erweist sich der Talkessel wieder als eluviales Werk. Es zeigt eben die kalte Moldau alle Eigentümlichkeiten der Gewässer, welche auf Quarzboden ihr Flußgebiet aufgeschlagen haben. Bald aber macht sich die Nähe des vermoorten Haupttales geltend, der Fluß kann es nur mit Anstrengung gewinnen, muß gewissermaßen sein Streben nach ihm durch Mäanderbildung etwas zurückdrängen. Vor der Mündung nimmt er noch von S. her den großen Hutschenbach auf. Auch dieser bildet ein konkaves Tal mit gerundeter Sohle, dessen Moorboden ihm die Umwandlung in ein Tal mit schluchtartiger Sohle verwehrt. Die kalte Moldau trifft nun schräg auf das moorige Haupttal. Allein dieses weist den Fluß ab und drängt ihn zunächst hart an den Rand des

[1]) Das Einzugsgebiet der kalten Moldau ist mir nur teilweise aus persönlicher Anschauung bekannt, ich benütze daher viel die Spezialkarte.

Brandhübels, so daß er an diesem eine Terrasse herausgearbeitet hat. Freilich schüttelt ihn auch der Brandhübel wieder von sich ab, gestattet ihm nur mehr an zwei Prallstellen eine größere Annäherung. So wird der Fluß abermals ins Haupttal hinausgewiesen, fast rechtwinkelig auf dessen Erstreckung. Doch dessen Moor setzt dem Eindringling zähen Widerstand entgegen und sucht, ihn sich in seinen Verlauf einzufügen. Nur ungern folgt aber der Fluß, er bekundet seinen Widerwillen in langweiligen Mäandern und mit Recht. Denn kaum hat er die natürliche Laufrichtung eingeschlagen, in der er allerdings der ursprünglichen Tendenz, doch das Haupttal zu queren, nicht ganz entraten kann, als er auf den Hauptfluß stößt, der eben beschäftigt ist, das Haupttal zu queren, und ihn nun nötigt, sich ihm, fast gegen den Stromstrich, zu überantworten.

Die Schwierigkeiten des Hauptflusses, sich im Moorboden Bahn zu schaffen, treten auch auf der nächsten Flußstrecke, von der Mündung der kalten Moldau bis zur Hefenkriegmühle, hervor. Der Fluß bewegt sich in einer breiten, konkaven, asymmetrischen Talmulde, in die der westliche Hang steiler einfällt als der östliche. Sein Lauf wird ihm schwer gemacht, er muß zwischen beiden Hängen hin- und herpendeln, stößt wiederholt an sie an und erfährt dadurch eine Ablenkung des Stromstriches. Die dabei bekundete Vorliebe, sich den Hängen zu nähern, ist auch wohl begründet, denn sein Eintritt in die Mitte des Tales zwingt ihn immer wieder zur Mäanderbildung. Kein Wunder also, wenn er ein paarmal energisch gegen den Talrand vorstößt, an diesen starke Prallstellen schafft, dabei auch gelegentlich einen solchen Rückstoß erfährt, daß er sich teilt und schleunigst noch einige mäandernde Arme ins Haupttal vorschicken muß. So gelangt der Fluß endlich bis Olberg. Er hat sich mit Vorliebe seinem westlichen Ufergelände genähert, offenkundig hat ihn das Talmoor von dem gegenüberliegenden Hange ferngehalten. Zwar kommen ihm vom Ferchenberg, vom Hochwald und vom Lebzeltenberg einige Bäche zu, allein einerseits sind diese zu klein, andererseits erlahmt mit ihrem Eintritt in den auigen Talgrund ihre Stoßkraft allzusehr, als daß sie den Fluß weiter nach O. abzudrängen vermöchten. Ins Moor kommen am östlichen Ufer auch einige Bäche herab. Sie sammeln sich an den langen Hängen des Steinschicht-, des Lange- und des Sternberges, streben in engem Tale rasch zur Tiefe, müssen aber vor ihrem Austritt ins Moor noch eine Talenge passieren, erleiden einen Gefällsknick, weiten oberhalb wieder breitere Kessel aus und nähern sich sodann als Moorbäche wieder dem Hauptflusse. Sie versorgen das Moor mit Wasser und der in diesem lastende Wasserdruck drängt den Hauptfluß ab. Nachdem sich nun dieser an dem Talsporn bei Pargfried vorbeigezwängt hat, gewinnt er ruhigere Bahn, die nur mehr ganz leise beunruhigt wird durch den Talsporn bei Spitzenberg. Auf dieser Strecke nimmt er den Abfluß des Blöckensteiner Sees, den Seebach, auf. Dieser enteilt in einer Schlucht dem See, wird aber durch einen Gefällsknick gleich wieder in seinem Abwärtseilen gehemmt und bildet eine tiefe Talmulde, die im Volksmunde bezeichnenderweise „Im Kessel“ heißt, und strebt wieder in engem Tale in den Hirschbergener Kessel hinab. Hier kommt ihm der Hirschbach mit einigen Nebengerinnen zu und beide müssen nun wieder bei Hirschbergen eine enge Talschlucht durchschneiden. Ganz folgerichtig haben sie deshalb oberhalb eine konvexe

Talform geschaffen. Dann aber fließt der Seebach in ebenem, mäßig weitem Talgrund und seichtem Bett und erweitert dieses erst bei der Einmündung in das Haupttal. Dabei erhält er noch von den südlichen Ausläufern des Blöckensteins, dem Brunnau- und dem Reischlberg, den Roßbach und den Neuofenerbach. Deren Täler sind, soweit sie auf den Berghängen angelegt sind, eng, verbreitern sich aber auch mit der Annäherung an den Seebach. So wird der weit eingreifende Hirschbergener Kessel etwas modelliert und in eine Reihe reizender Talnischen zerlegt. Eine ähnliche Talentwicklung wie der Neuofenerbach weist dann auch noch der Hefenkriegbach auf.

Vom Hefenkriegbach abwärts fließt die Moldau in schwach konvexem Tale, in mannigfachen Mäandern schiebt sie sich gegen SO, bis sie plötzlich bei den Fischerhäusern scharf nach S. umbiegt. Wieder quert der Fluß den breiten Talkessel von Mayerbach-Fleißheim, aber wieder nur randlich und wieder unter großen Mäandern. Diese dauern bis über Unter-Wuldau hinaus, dann schließt sich allmählich der weite Talkessel zu einem weitläufigen Talpaß. Wir folgen aber dem Flusse nur bis Unter-Wuldau.[1]) Auf dieser Strecke bietet der Fluß nichts bemerkenswert Neues. Seine Zuflüsse, der Hüttenhof-, der Rot- und der Riegelbach, gleiten anfangs rasch, von dem Gebirge, dem Hochfichtel, nach SO. entsendet, herab, gelangen auf den Talgrund und schleichen hier als echte Moorbäche dem Hauptflusse zu. Der Talkessel von Mayerbach-Fleißheim blickt jedenfalls auf eine ähnliche Geschichte zurück wie die bereits wiederholt geschilderten Talweiten, nur hat er eine größere Ausdehnung und eine bedeutendere Mächtigkeit. Deshalb ist er auch überall stark vertorft. Noch eine breite Talfurche mündet in den Kessel von N. her. Diese durchmißt als echter Moorbach der Olschbach und füllt den Langenbrucker Teich. Auch diese Tiefenlinie erweist sich in seiner mächtigen Vertorfung als ein Zugehör zum großen Talkessel. Aber auch am südwestlichen Gehänge breiten sich Torflager dort aus, wo die Vorberge des Hauptkammes die Bäche etwas abgedämmt haben. Bereits von Obermoldau ab sind die Terrassen am Hauptflusse geschwunden und damit sind auch die tertiären Talreste verwischt worden.

Damit haben wir die Talfahrt beendet und wir müssen uns nun nach einigen gewonnenen leitenden Grundsätzen umsehen. Das Tal der Moldau ist größtenteils in Quarzboden etabliert. Quarz unterliegt leicht der Verwitterung, besonders der chemischen, und bildet die Grundlage zur Moorbildung. In ihm schaffen die Flüsse zumeist flache Talmulden, sie erodieren mehr in die Breite als in die Tiefe. Sie müssen aber wiederholt Talengen und Steinklammen passieren. Diese wirken genetisch auf die Talmulden zurück, in ihnen erwacht wieder die vertikale Erosionskraft der Gewässer. In Granit zeigen die Täler mehr ausgerundete Profile, im Gneis sind sie schärfer akzentuiert. Der Granit unterliegt eher der Denudation. Die relativ hohe Lage des Haupttales wirkt versumpfend zurück auf die Nebentäler und gewährt der Breitenerosion Raum. Die Flüsse zeigen einen regelmäßigen Wechsel zwischen Talenge und Talweite. Die Terrassenbildung ist nur im Oberlaufe der Gewässer gediehen und auch da örtlich durch Abspülen und Abkriechen verwischt worden. Damit ist aber auch der

[1]) So weit reichen meine näheren Beobachtungen.

Unterschied zwischen tertiärem Talhange und diluvial eingesenktem Tale geschwunden.

Morphometrische Werte[1])

Nach dem Gefälle lassen sich die Gewässer des Tales der oberen Moldau[2]) in zwei Gruppen sondern. Eine umfaßt die Flüsse und Bäche mit stufenförmigem Gefälle,[3]) die andere jene mit ausgeglichenem.[4]) Die Bäche der ersten Gruppe zerfallen selbst wieder in zwei Abteilungen. Die einen[5]) steigen von Hochmooren ins Haupttal herab und steigern naturgemäß dabei ihr Gefälle. Die der zweiten Gruppe[6]) entspringen an den Hängen der wasserscheidenden Hauptrücken, stauen sich aber dann an deren Vorlagen, durcheilen diese, eilen wieder den Hang hinab und treten dann ins Haupttal hinaus. Sie erleiden dabei einen doppelten Gefällsknick. Dabei spielt die Höhe der von dem Gewässer zu durchschneidenden Vorlage eine bedeutende Rolle. Im ersten Abschnitte der Moldaustrecke liegen diese ziemlich hoch über dem Haupttale, daher das Gefälle der Bäche von der Quelle zu den Vorlagen relativ weniger beträchtlich ist, dafür aber jenes von den Vorlagen zum Haupttale.[7]) Im Mündungsgebiete der grasigen Moldau aber haben die Flüsse die Vorlagen schon mehr zurückgedrängt, zudem sind wir auf Granit, das Gefälle zeigt mehr Absätze, vollzieht sich aber in kleineren Sprüngen mit der Annäherung ans Haupttal.[8]) Im Gebiete der kalten Moldau ist dieser Prozeß wieder weiter vorgeschritten. Wieder ist das Haupttal breiter geworden, wieder hat es die Vorlagen weiter zurückgedrängt und der rapide Gefällsknick vollzieht sich schon am Fuße des wasserscheidenden Kammes, mit der Annäherung an den Hauptfluß aber wird das Gefälle regelmäßiger. Je weiter also das Reifestadium des Hauptflusses gediehen ist, um so mehr teilt sich dies auch den Nebenflüssen mit. Bei den Bächen, die der Moldau in ausgeglichenem Gefälle zueilen,[9]) macht sich auch die Entwicklung des Haupttales deutlich bemerkbar. Vor dem Mayerbach-Fleißheimer Kessel ist bei ihnen[10]) der Gegensatz zwischen Anfangsgefälle und späterem nicht so groß wie im Kessel selbst.[11]) Es hat sich eben das Haupttal schon mehr dem wasserscheidenden Hauptrücken genähert. Wieder ist das Reifestadium der Nebenflüsse mit dem des Hauptflusses vorgeschritten. Dieser selbst zeigt ähnliche Charakterzüge wie seine Nebenflüsse, nur sind zufolge seiner größeren Reife die Gegensätze mehr gemildert. Ganz deutlich aber zeigt sich

---

[1]) Von den Daten gilt das auf S. 165, Anm. 1 Gesagte. Aus diesem Grunde wurde auf eine eingehendere Gruppierung in mehrere Typen verzichtet. Um den wahren Werten möglichst nahe zu kommen, wurden die Wasserläufe tunlichst unter Berücksichtigung ihrer natürlichen Entwicklung in Abschnitte zerlegt. Freilich konnte dies nicht immer streng durchgeführt werden, weil sich manchmal die Höhenlage eines natürlichen Endpunktes nicht wünschenswert genau feststellen ließ.

[2]) Vgl. im Anhang die Tabellen I—IV.

[3]) Tab. I, II. [4]) Tab. III. [5]) Tab. I. [6]) Tab II.

[7]) Vgl Erlauer- und Gansauerbach.

[8]) Vgl. die Sammelflüsse der grasigen Moldau.

[9]) Tab. III. [10]) Tier- bis Hefenkriegbach.

[11]) Hüttenhof- bis Witschgerbach.

sachte rückwärts schreitende Erosion im Talkessel von Mayerbach-Fleißheim. Nicht in diesem selbst, schon vorher weist sich das geringste Gefälle, es setzt eben in ihm die Tiefenerosion wieder ein. Der Fluß hat scheinbar einmal schon das Reifestadium erlangt gehabt, aber der Durchbruch durch das Gebirge beginnt es schon wieder zu stören.

Wenn wir einen vergleichenden Blick[1]) werfen auf die Gefällsverhältnisse der Flüsse, die durch die Vorlagen des Hauptkammes hindurchbrechen oder nur in diesen fließen, so dürfen wir sagen: Die Quellbäche des Widrabaches sind größtenteils Moorbäche, ihrem Stau vor den Vorlagen bei Mader entspricht eine beckenartige Talweitung. Der Durchbruch in der Schachtenau vollzieht sich in einem Gefällsknick. Auch das Gefälle des Kieslingbaches ist noch stufenförmig. Schwarz- und Marchbach aber haben ihre Quellen wieder am Hange, daher stürzen sie mit größerem Gefälle in die Moorflächen hinab. Es kehren im Einzugsgebiete der Wottawa die gleichen hydrographischen Verhältnisse wieder, wie wir sie unter ähnlichen Verhältnissen im Moldautale getroffen haben. Die Wottawa gleicht ihr Gefälle mit dem Eintritt in das Becken von Horažďovic sehr rasch aus. Die Nebenflüsse, die ihr aus den Vorbergen des Hohen Böhmerwaldes zukommen, entspringen aber in annähernd gleicher Höhe wie jene aus dem Hohen Böhmerwald. Sie müssen daher bedeutend größere Gefällsverhältnisse aufweisen als jene, da sie in ein bedeutend gesenktes Haupttal münden.

Recht ausgeglichene Gefällsverhältnisse zeigt die Wolinka. Sie fließt eben nicht mehr im Granit. Die Flanitz wieder zeigt ein stufenförmiges Gefälle, sie staut sich am Kubanymassiv, doch sind die Gefällsunterschiede hier recht bedeutend, die ausgleichende Tätigkeit ist hier noch nicht weit vorgeschritten. Von ihren Nebenflüssen zeigt der Goldbach ähnliche Verhältnisse, die übrigen weisen ausgeglichenes Gefälle. Ein stufenförmiges Gefälle wieder zeigt der Kremsbach, und zwar sind die Gegensätze hier bedeutend schärfer als bei der Flanitz. Auch der Kalschingbach hat sein Gefälle noch nicht ausgeglichen, wohl aber der Gojaubach.

Genetische Skizze

Es mag wohl eitel erscheinen, in der Talgeschichte der oberen Moldau weiter als ins Neogen zurückgehen zu wollen. Immerhin mögen einige Erwägungen allgemeiner Natur gestattet sein. Der südliche Böhmerwald zeigt ja im großen in seiner Struktur südöstlich-nordwestliches Streichen und südwestlich-nordöstliches Fallen. Er stellt sich gegenüber seinem nördlichen Vorland als eine Vollform dar. Nun entwickeln sich aber an einer solchen bei ihrem Hervortreten einer Hohlform oder einem Flachboden gegenüber zunächst Quertäler als Produkte von Folgeflüssen. Wenn sich der Vollform eine neue vorlegt, sei es, daß sich zwischen dieser und der älteren eine Geosynklinale oder eine Senke bildet, so ist die Bedingung zur Anlage eines Längstales gegeben. Dieses wird zum Flußtal werden, wenn der Fluß nicht die Kraft hat, die Hebung der ihm zum Hindernis werdenden Schwelle,

[1]) Vgl. Tab. V—VIII.

beziehungsweise die Senkung seiner eigenen Flußstrecke gegenüber dem Vorland durch Tiefenerosion zu überwinden. Ist der Fluß Sieger, so behauptet sich das Quertal gegenüber dem Längstal und jener bildet sein Talsystem weiter aus, im anderen Falle aber trennt die sich hebende Scholle das Tal in einen Talzug und wird zur Talwasserscheide. Im Böhmerwalde haben wir nun heute beide Typen vorhanden.[1]) Quertalflüsse herrschen im nördlichen Böhmerwalde, als Längstalfluß tritt deutlich nur die obere Moldau hervor.

Nun ist zwar ohneweiters verständlich, daß Angel, Wolinka und Flanitz als Folgeflüsse vorwiegend Quertäler durchfließen, schwieriger gestaltet sich die Sache bei der Wottawa. Man könnte sich ganz gut vorstellen, daß sie leichter zur Moldau als durch die Vorlagen des Hauptkammes hätte fließen können. Daß sie das nicht getan hat, muß wohl Gründe haben. Einmal muß die Neigung nicht zur Moldau hingewiesen haben, dann müssen die Vorlagen noch nicht so hoch gewesen sein als gegenwärtig. Schon diese beiden Gründe weisen darauf hin, daß das Tal der oberen Moldau ein tektonisches, und zwar ein Bruchtal ist. Denn tektonische Täler schlechtwegs pflegen sich oft als eine genetische Einheit zu verraten. Nun kann man aber kein Tal der oberen Wottawa etwa als Fortsetzung des Tales der oberen Moldau ansprechen, im Gegenteil, das Maderplateau erweist sich als eine ursprüngliche Scheide beider Talzüge. Gegen die Auffassung des oberen Moldautales als eines einfach tektonischen Tales spricht dann noch seine Gestalt. Sind die wiederholt wahrgenommenen beckenförmigen Weitungen, insoferne in ihnen gewiß auch die Horizontalerosion bedeutend wirksam war, zwar kein zwingender Grund, das Tal als tektonisches Bruchtal anzusprechen, so zeugt dafür sein eigentümlicher Verlauf. Besteht es doch aus zwei in gleicher Richtung streichenden Talstücken (Ferchenhaid—Elendbachl, Obermoldau—Unter-Wuldau), die durch ein kleineres, rechtwinkelig darauf streichendes (Elendbachl-Obermoldau) verbunden sind, und setzen sich doch die beiden Talstrecken dort, wo das Verbindungstal auf sie stößt, noch in kleineren Tälern nischenartig ins Gebirge fort. Schließlich ist das Tal angelegt im Grenzgebiete zwischen Granit, Gneis und Granulit und vielfach sind solche petrographische Grenzen auch tektonische Scheiden. So dürfte wohl das Längstal der Moldau ein aufgesucht tektonisches Tal vorstellen.

Wann die Bildung zu unserem Tale einsetzte, darauf vermögen wir nach den von uns im Tale beobachteten Zeugen allerdings nicht zu antworten; wir müssen uns begnügen, festzustellen, daß das Tal der oberen Moldau als tektonisches Gebilde im Neogen schon vorhanden war, wenigstens in seinen Grundzügen. Wenn wir uns vorstellen wollen, wie etwa in jener Zeit, im älteren Miozän, der südliche Böhmerwald ausgesehen haben mag, müssen wir auf die Höhe der Vorlagen des Hohen Böhmerwaldes hinaufsteigen. Denken wir uns sodann die tief eingesenkten Täler zugeschüttet und die Gewässer an der Berührungsstelle der sanft geneigten, ungleichsinnig fallenden Hänge sich bewegend, so haben wir eine Landschaft vor uns, in der die Flüsse bereits flächenhaft erodieren, die sich bereits zum Peneplain formt. Hinter ihr breitet sich in der größeren Südhälfte ein weites Tal aus, das sich schon sehr der Reife nähert. Es begrenzen es im SW. eine Reihe von

[1]) Vgl. meine Bemerkungen im 49. Bd. dieser Zeitschrift, S. 587.

Rücken, deren rundliche Formen das Ruhen der endogenen Kräfte und das längere Wirken der exogenen verraten.

Im mittleren Miozän aber ändert sich das Bild. Vor dem Gebirge senkt sich das Vorland, ein weiter, seichter See erfüllt dieses und in ihm kommen u. a. Braunkohlenflötze zur Ablagerung. Die Flüsse, die von S. her in ihn münden, bringen an seinem Rande ihre Geschiebe zur Ablagerung. Als aber infolge des vermehrten Ausflusses in der Gegend von Moldautein der Seespiegel sinkt, müssen auch seine Zuflüsse ihr Flußbett tiefer legen, sie schneiden in die Rumpflandschaft ein und dies um so mehr, als auch sie sich zu heben beginnt.[1]) Dabei erlitten die Flüsse ein verschiedenes Schicksal. Die Querflüsse, welche in den Vorlagen des Hauptkammes entsprangen, behaupteten ihr Quertal und dies um so leichter, eine je kleinere Fläche sie zu durchsägen hatten. So zeigt denn auch die Wolinka das ebenmäßigste Gefälle, während der Flanitz schon ein mehr stufenförmiges eignet. Durch die Behauptung des Quertales erhielten sie sich auch ihre Unterfolge- und Mitfolgeflüsse und diese teilten das Schicksal des Hauptflusses um so mehr, je weiter sie im Oberlaufe gelegen sind. Das äußert sich darin, daß die dem Becken näheren Flüsse ein ebenmäßigeres Gefälle aufweisen als die beckenferneren. Dadurch nun, daß die Flüsse radial in den gehobenen Rumpf eingriffen, wurde eine größere Zertalung desselben vermieden und so erscheinen denn die Vorlagen des Hohen Böhmerwaldes in ihrem mittleren Teile weniger gegliedert.

Anders verhielten sich die Flüsse am Nord- und Südrande der Vorlagen. In ihrem nördlichen Teile entspringt der Widrabach im Hauptkamme. Er hatte sicherlich große Mühe gehabt, sich vom Hauptkamme aus aus der Tiefenlinie zwischen diesem und den Vorlagen durch diese zu zwängen, daher der bedeutende Gefällsknick in der Schachtenau. Von NW. kamen ihm nun in Längstälern Unterfolgeflüsse zu und das Auftreten von Längstälern hat denn auch das Nordweststück der Vorlagen kräftig gegliedert, der Gebirgscharakter tritt deutlich hervor. Doch auch diese Längstalflüsse

---

[1]) Schneider, a. a. O., 6 setzt allerdings den Einbruch des Budweiser Beckens ins untere Miozän, allein, wie mir scheint, nicht mit zwingenden Gründen. Denn das Vorhandensein eines mittelmiozänen Sees im Budweiser Becken setzt nicht ausschließlich einen früheren Einbruch des Beckens voraus, es können ja Absinken und Seenbildung gleichzeitige Erscheinungen sein. Zudem vermag Dr. Puffer a. a. O. nachzuweisen, daß Störungen im Böhmerwalde im oberen Miozän eintraten, an denen noch die Amberger Schichten, nicht mehr aber die pliozänen Lignite teilnahmen. Es hat wahrscheinlich die Hebung des Gebirgsrumpfes im mittleren Miozän eingesetzt, verspätet sich aber mit dem Fortschreiten nach S. zu und erstirbt im oberen Miozän. Das paßt auch gut zur Tatsache, daß die Wottawa und ihre Nebenflüsse der Moldau in der Talausbildung voraus sind. Auch die nachmiozäne Hebung des Hauptkammes scheint zweifelhaft. Denn daß dieser in seinen Formen weniger von den an ihm tätigen nivellierenden Kräften zeigt als seine Vorlagen, muß nicht unbedingt auf seine spätere Hebung zurückgeführt werden, da auf böhmischer Seite das relativ hohe Moldautal die erodierenden Kräfte etwas zurückhält. Auf der bayrischen Seite ist er bereits viel mehr aufgelöst. Freilich geht diese größere Auflösung des Südwesthanges, wie Puffer a. a. O. erwähnt, auch auf klimatische Ursachen zurück, indem diese Seite die Luvseite ist, allein sie ist zweifellos auch begründet in dem größeren Abstande der Denudationsniveaus auf dieser Seite.

mußten aus dem Hauptkamme in die Vorlagen übertreten, auch bei ihnen vollzog sich dies nur unter Gefällsstörung und deswegen, sowie weil ihre Reife noch abhängig ist von der Höhe der Erosionsbasis des Widrabaches, haben auch sie ihre Gefälle noch nicht ausgeglichen. Die Zuflüsse der Wottawa aber, welche in den Vorlagen entspringen, sind wieder Mitfolgeflüsse und wieder wird durch diese eine größere Zertalung vermieden, wieder wird die Landschaft einförmiger.

Interessante Verhältnisse entwickeln sich am Südrande der Vorlagen des Hauptkammes.[1]) Hier flossen nur kleinere Gerinne als Folgeflüsse dem Budweiser Becken zu. Sie mochten nun die hebende Kraft nicht zu überwinden, wurden aus Quertalflüssen in Längstalflüsse umgewandelt, nach O., zur Moldau, abgelenkt. Da ihnen diese in der Tiefenerosion zufolge ihres Alters voraus war, konnten sie kräftig einschneiden, neben den bestehenden Quertalfurchen entwickelten sich kräftige Längstalfurchen, jene zerfielen in Talzüge mit Talwasserscheiden. Durch die Quer- und Längstalzüge wurde das Gebirge besonders kräftig geteilt und so sehen wir denn um den Schöninger herum kräftige Längsfurchen, in denen auch Unterfolgeflüsse so stark einsetzen, daß die Terrassenbildung, besonders in der Nähe der Moldau, darunter leidet. Noch heute haben diese jungen Flüsse den Vorsprung des Haupttales in der Tiefenerosion nicht eingeholt, sie weisen ein äußerst stufenförmiges Gefälle auf.

Merkwürdig erscheint auch der Durchbruch des Moldautales durch die Vorlagen des Hohen Böhmerwaldes. Es wurde bereits einmal[2]) die Frage angeregt, ob nicht die Tiefenlinie Schwarzbach—Langenbruckerteich—Gojaubach ein altes Moldautal vorstellte. Wahrscheinlich ist die Frage eher zu bejahen als zu verneinen. Auch die Moldau wurde durch das Tieferlegen des Sceniveaus im Budweiser Becken zum Einschneiden gezwungen, allein sie hatte das längste Quertal zu passieren. Zudem kam sie aus einem relativ tiefen Längstal und die Hebung des Gebirges förderte im Quertale die Tiefenerosion, nicht aber im Längstale, da das Tieferlegen der Erosionsbasis im Quertal wettgemacht wurde durch die Hebung des Talbodens. Es ist eben das Quertal ein antezedentes Tal. Die absolut gleich hoch bleibende Erosionsbasis des Quertales nun ließ im unteren Längstale die Tiefenerosion erlahmen, an ihre Stelle trat die flächenhafte und als deren Teilprodukt liegt nun der heutige Talkessel von Mayerbach-Fleißheim vor. [3])

---

[1]) Ohne eingehende Ortskenntnis zu haben, glaube ich doch, behaupten zu können, daß der Kremsbach noch im mittleren Miozän nach N. floß, vielleicht in der Tiefenlinie Dobrusch—Groß-Zmirtsch—Elhenitz. Der hebenden Kraft war er nicht gewachsen, so wurde er nach O. abgelenkt. Das mochte auch mehreren kleinen Bächen passiert sein und diese mochten sich nun dem stärkeren Kremsbach als Unterfolgeflüsse angepaßt haben. Sein stufenförmiges Gefälle erweist auch sein Tal als ein relativ junges. Ein genaueres Verfolgen der Quertallinien im Planskerwalde sowie eingehendere Untersuchungen der Geschiebeablagerungen am Ostrande des Budweiser Beckens dürften noch manches Licht auf das vormittelmiozäne Flußnetz in diesem Gebirgswinkel werfen.

[2]) Vgl. Bd. 49 dieser Zeitschr., S. 591, 592.

[3]) Das Tal des Gojaubaches und das des Olschbaches haben entsprechende Eigenschaften, um als miozänes und pliozänes Moldautal gelten zu können. Einmal findet die Laufrichtung der heutigen Moldau ihre Fortsetzung

Im Pliozän arbeiteten die Flüsse an der Ausgestaltung ihrer Täler nach dem im Miozän erhaltenen Impuls, sie suchten, sich in die gegebenen Verhältnisse einzufügen.

Eine nachhaltige Modellierung aber erfuhr der südliche Böhmerwald im Diluvium. Die Querflüsse arbeiteten an der Ausgestaltung ihrer Täler fort, vertieften und verbreiterten sie auch infolge ihrer größeren Wasserführung. Während aber die Wolinka in ihrem Oberlaufe die Wasserabfuhr unter steter Tiefenerosion, in der Nähe des tertiären Beckens unter Akkumulation bewerkstelligen konnte, vermochte dies die Flanitz nicht mehr. Ihr Quellgebiet vermoorte. Nur im Unterlaufe arbeitete sie ähnlich wie die Schwester. Der Hauptkamm erfuhr zeitweilig starke Verfirnung, kleine Hängegletscher traten auf, schufen Erosionsseen und schärften die Hänge.[1]) Auf den weniger geneigten Flächen trat infolge des gehemmten Abflusses Vermoorung ein. Im Haupttale aber arbeitete neben der Tiefenerosion auch die Breitenerosion und baute an den Terrassen weiter, und zwar überwog sie in der südlichen Hälfte. Talengen zwangen in der nördlichen Hälfte zeitweilig zu größerer Akkumulation. In der südlichen kamen aber nur feinere Sinkstoffe zur Ablagerung. Das ganze Tal vermoorte, die südliche Hälfte besonders stark, die nördliche nur stärker vor den Talengen. Ähnliches spielte sich auch an den Nebenflüssen ab, denn diese waren abhängig in ihrer Erosionsarbeit von der Höhe der Erosionsbasis des Hauptflusses. Trat aber die Trockenperiode ein, so wich von den Höhen der Schnee- und Eispanzer, sie hüllten sich wieder in das Waldkleid, die Flüsse schrumpften zusammen, konnten im oberen Talstücke wieder mehr in die Tiefe, im untern mehr in die Breite erodieren und der Talboden trocknete wieder mehr aus. Dieser Prozeß muß sich mehrmals wiederholt haben.[2]) Wohl aber fand, wahrscheinlich am Beginne des Diluviums, eine wichtige Veränderung im Moldau-

---

in dem breiten Tale des Olschbaches, diesem gegenüber erscheint der rechtwinkelige Knick der heutigen Moldau bei Stuben nach Unter-Wuldau hin als sekundär. Dann trifft das Tal des Gojaubaches in Krumau wieder im Stromstriche der Moldau auf diese. Weiters liegt die heutige Wasserscheide zwischen Moldau und Gojaubach bei Neustift nur etwa 70 *m* über dem Moldauspiegel bei Stuben, ist sehr flach, so daß sie ganz gut als Talwasserscheide gelten kann. Ferner hat der Gojaubach gegenüber seinen Nachbarn das am meisten ausgeglichene Gefälle, erscheint somit älter als diese. Dann ist das Tal für den heutigen Bach zu weit. Zwar trifft dies auch für die Nachbarbäche zu, allein in deren Tälern treten noch Talengen auf, während diese dem Tale des Gojaubaches fehlen. Das weist darauf hin, daß einstmals ein größeres Gewässer dieses benützt hat. Die Größe des Tales aber erfordert anzunehmen, daß es noch im Pliozän von der Moldau durchzogen ward.

[1]) Tatsächlich sind die Neigungsverhältnisse im Hauptkamme in der Nähe der Gipfel größer als in den Vorlagen. Die Gletscherspuren treten ganz so wie die heutigen Alpengletscher in größerem Umfange nur in großen, zusammenhängenden Hochpartien auf. Mit der Vergletscherung hängt wohl auch die Erscheinung zusammen, daß die Gipfelflanken im Hauptkamme weniger Blockgerölle aufweisen als in den Vorlagen. Jene haben eben die Gletscher mehr blank gescheuert, während dies bei diesen Abspülung und Abkriechen langsamer besorgen.

[2]) Auf einen genaueren Wechsel zwischen Eis- und Zwischeneiszeiten kann wohl nicht eingegangen werden, solange die Horizontierung der Moorschichten und der Geschiebe in den Talsohlen nicht bekannt ist. Vielleicht lohnt sich aber der Versuch, Woldřichs Übersicht der Wirbeltierfauna des

tale statt, der Fluß verlegte seinen Lauf, er folgte nicht mehr dem Tale des Gojaubaches, sondern floß weiter in südöstlicher Richtung, er hatte seinen heutigen Lauf gewonnen.[1])

So sind wir in der jüngsten Zeit der Talgeschichte angelangt. Die Flüsse setzen auf günstigen Strecken die Tiefenerosion fort, graben sich in ihre schwachen diluvialen Ablagerungen ein und sind eben mehr oder minder daran geschritten, auch in den beckenartigen Erweiterungen wieder eine kräftige Tiefenerosion einsetzen zu lassen. Ruht diese auf einem Teile der südlichen Hälfte der Talstrecke, so setzt sie schon sachte am Ausgange des Mayerbach-Fleißheimer Talkessels ein. Das Tal nähert sich so seinem Reifestadium.

Auch in dieser Abhandlung habe ich mehr Probleme angeschnitten als gelöst, immerhin aber glaube ich, so viel Beobachtungsmaterial gesammelt und es so geboten zu haben, daß sich die Kritik mit ihm befassen darf.

„Böhmischen Massivs" während der anthropozoischen Epoche im Jahrbuche der Geolog. Reichsanstalt 1897 und die daselbst angeführte Literatur in diesem Sinne zu verwerten.

[1]) Während des Pliozäns hatte die Moldau auf der Strecke Eleonorenhain—Unter-Wuldau wohl wenig eingeschnitten, wohl aber der heutige Fluß, welcher dem Laufstücke der heutigen Moldau Krumau—Friedberg entspricht. Während uns aber die Strecke Krumau—Hohenfurt einen alten Querfluß vorstellen dürfte, wird wohl die Talstrecke Friedberg—Hohenfurt an eine Verwerfung geknüpft sein, liegt sie doch wieder an der Grenze zwischen Granit und Gneis. Durch rückschreitende Erosion dürfte nun das Gerinne dieses Tales den Kessel von Mayerbach-Fleißheim erreicht haben. Da traf es aber auf einen Fluß, dem sein Weg durch die Vorlagen schwer ward, der ganz gern in der Längsrichtung weiter zu fließen willens war und schon lange auf einen Ausweg in dieser Richtung suchte. Der kräftige Vorstoß der Moldau am Ostrande des Talkessels nach S. hin spricht scheinbar dafür. Zugleich enthebt uns unsere Annahme der Schwierigkeit, einen See im Mayerbach-Fleißheimer Talkessel annehmen zu müssen, dessen Sedimente man bisher noch nicht gefunden hat. Es genügt schon, wenn wir den Kessel vermoort sein lassen. Auch die relative Höhenlage des Tales der oberen Moldau dürfte für eine Laufverlegung sprechen. Denn gerade weil der Fluß nicht wie die übrigen größeren Quertalflüsse konstant in einem Bette floß, konnte er auch nicht einem Bette allein seine Erosionstätigkeit widmen und deshalb blieb sein Tal relativ hoch und unfertig gegenüber denen seiner größeren Nebenflüsse.

Flüsse mit stufenförmigem Gefälle und Muldenquelle. Tab. I.

Gewässer	Gefälle		in ‰
	von	bis	
Schwarzbach	Quelle	Hammerhäuser	19·23
	da	Tierbachmündung	20·8
Seebach	Quelle	Stefanikapelle	10·7
	da	Mündung	15·47
Kiesbach	Quelle	Scheurecker Schwelle	10
	da	Brücke nächst der Adolfsstraße	29
	da	Schneise unterhalb der Adolfsäge	43
	da	Dammühle	10·67
Schütterbach	Quelle	zur ersten Talenge	10
	da	zur ersten Mühle	38·8
	da	Mündung	14·7

Flüsse mit stufenförmigem Gefälle und Hangquelle. Tab. II.

Gewässer	Gefälle		in ‰
	von	bis	
Erlauerbach	Quelle	zum Kleinen Filz	40·6
	da	zur Balzhüttenschneise	10
	da	Mündung	33
Gansauerbach	Quelle	zum Eintritt in die Sumpfwiesen östlich von Grünberg	20
	da	zur zweiten Furt nördlich von Gansauerhaid	3
	da	Mündung	57
Wolfaubach	Quelle	zum Eintritt in den Wiesengrund	38·59
	da	zur Mündung des Wagenbaches	7·37
Wagenbach	Quelle	zum Wiesengrund „In den Auen“	26·7
	da	an die Landesgrenze	3·08
	da	an die Reichsstraße	20·56
	da	zum Eintritt in das Becken des Weiher Filzes	37·33
	da	zur Mündung	6·7
Wolfaubach	der Mündung des Wagenbaches	zur Dammühle	4·7
Grasige Moldau	der Dammühle . .	zur Mündung	7·17
Kalte Moldau			
Altwasser	Quelle	Ludwigsreut	23·4

Gewässer	Gefälle		in ‰
	von	bis	
Mirasat	Quelle	Ludwigsreut	56·3
Kreuzbach	Quelle	Haidmühle	73·33
Kalte Moldau	Haidmühle	Tusset	4·15
	da	Einschicht Pasta	10·3
	da	zur Mündung des Hutschenbaches	7·15
	da	zur Mündung	2·67
Plöckensteiner Seebach	Plöckensteinsee .	zu „Im Kessel“	182
	da	zum Austritt aus „Im Kessel“ .	4·9
	da	zum Kreuz unterhalb Hirschbergen	63·2
	da	zur Mündung	14·48

Flüsse mit ausgeglichenem Gefälle. Tab. III.

Gewässer	Gefälle		in ‰
	von	bis	
Tierbach	Quelle	zum Weg nach Kaltenbach . .	32
	da	zum Weg nach Seehaid	9·6
	da	zur Mündung	7·9
Moldaubach	Quelle	zur Tafelberger Schwelle	52
	da	zum „Beim gnädigen Herrn“ .	30
	da	zur Mündung	17
Elendbach	Quelle	zur Mündung	41
Krebsbach	Quelle	zum Waldrand	58·43
	da	zur Mündung	42
Bodscheiderbach	Quelle	zur Station Kubohütten	153·85
	da	zur Magerlhütte	91·3
	da	zur Mündung	60
Kappelnbach	Quelle	zur Kappelnschwelle	148·27
	da	zur Straße Schattawa—Kubern	37
	da	zur Mündung	11
Schillerbach	Quelle	zur Straße nach Guthausen . .	40
	da	zur Mündung	18·18
Langwiesbach	Quelle	zum Waldrand	51·3
	da	zur Mündung	8·12
Lichtwasser	Quelle	zum Kanal	100
	da	zur Mündung	27·6
Mühlaubach	Quelle	zu den zwei Mühlen oberhalb Tusset	44·67
	da	zur Mündung	10·22

Gewässer	Gefälle		in ‰
	von	bis	
Kriebach	Quelle	Uhligstal	64·3
	da	zu den Wiesen beim Jägerhause Schwarzwald	50·67
	da	zur Untermühle	38·3
	da	zur Mündung	3·1
Nebenfluß vom Totenkopf	Quelle	zum Waldrand	63
	da	zur Mündung	42
Nebenfluß vom Lustigen Heger	Quelle	zur Sonnberger Brettsäge . . .	69·8
	da	zur Mündung	62
Gr. Hutschenbach	Quelle	zur dritten Schneise	60·6
	da	zur Mündung	16·73
Hirschbach	Quelle	zur Schwelle	66·7
	da	zur Mündung	60·6
Nebenfluß vom Forsthause Hirschbergen	Quelle	zum Forsthause	66·67
	da	zur Mündung	43·3
Roßbach	Quelle	zur Mündung	60
Neuofenbach	Quelle	zum Kanal	153
	da	zur Kuhhaide	46·22
	da	zur Mündung	13·3
Hefenkriegbach	Quelle	zur Brücke	77·2
	da	zur Mündung	5·6
Nebenfluß v. W.	Quelle	zur Mündung	73
Nebenfluß v. S.	Quelle	zur Mündung	25·45
Hüttenhofbach	Quelle	zur Wiese unterhalb Hüttenhof	115·5
	da	Hinter-Hammerhof	9
	da	zur Mündung	8
Hochfichtelbach	Quelle	zur Wiese unterhalb Hüttenhof	115·6
	da	zur Mündung	24·4
Reitbach	Quelle	zur Wiese oberhalb Stuben . .	22
	da	zur Mündung	8·8
Rotbach	Quelle	zum Eintritt in den Wiesengrund	121
	da	zur Mündung	14·56
Riegelbach	Quelle	zur Rotmühle	40·7
	da	zur Mündung	3·2
Igelbach	Quelle	zur Grenze	17
	da	zur Mündung	5·5
Witschgerbach	Quelle	zur Aumühle	13·7
	da	zur Mündung	2·7

Gefälle der Moldau. Tab. IV.

Gewässer	Gefälle von	Gefälle bis	in ‰
Moldau	Schwarzbach-Tierbachmünde . .	zur Elendbachmündung	8·17
	da	zur Obermoldauer Brücke . . .	9
	da	zur Mündung der grasigen Moldau	3·03
	da	zur Säumerbrücke	3·9
	da	zur Mündung der kalten Moldau	1·33
	da	zum Salnauer Bahnhof	0·25
	da	zum Oberplaner Bahnhof	0·41
	da	Ratschlag	0·91
	da	Friedberg	0·29

Gefälle der Wottawa. Tab. V.

Gewässer	Gefälle von	Gefälle bis	in ‰
Lusenbach	Quelle	Pürstling	28
Schwarzbach	Quelle	Pürstling	60·2
Maderbach	da	Mader	20·4
Weitfällerbach	Quelle	zur Mündung	14·7
Rachelbach	Quelle	zur Mündung des Weitfällerbaches	32·57
	da	zur Mündung des Ahornbaches	16·89
Ahornbach	Quelle	zur Mündung	30·22
Gr. Müllerbach	da	Mader	6·58
Widrabach	da	Vinzenzsäge	30·22
Marchbach	Quelle	zur Mündung	56·7
Stubenbach	Quelle	zur Mündung des Marchbaches	21·67
	da	zur Scherlmühle	17·11
Haidlerbach	Quelle	Haidl	30·8
	da	zur Mündung	33·6
Kieslingbach	Scherlmühle . . .	Stadeln	7·67
	da	Bauermühle	17·3
	da	zur Mündung	12·44

Gewässer	Gefälle von	Gefälle bis	in ‰
Wottawa	da	Unter-Reichenstein	14·67
	da	Braunau	7
	da	Schüttenhofen	3
Zollerbach	Quelle	zur Mündung	38·42
Wolschowka-bach	Quelle	Chumo	34·62
	da	Mündung	15·44

Gefälle der Wolinka. Tab. VI.

Gewässer	Gefälle von	Gefälle bis	in ‰
Gansaubach	Quelle	Adolfstal	46·82
Helmbach	Quelle	zur Mündung	34·16
Ernstberger-bach	Quelle	zur Mündung des Helmbaches	47·2
	da	Adolfstal	26·82
Wolinka	da	zur Kohautmühle	17·5
	da	zur Bělohubymühle	9·45
	da	zum Eisenhammer bei Nemětitz	5·53
	da	Račowitz	3
Bořanowitzer-bach	Quelle	zur Wetzmühle	44·44
	da	zur Dauhlmühle	20
	da	zur Mündung	17
Spulkabach	Quelle	Stachau	59·5
	da	Čabus	11·1
	da	zur Mündung	13·73
Přečinerbach	Quelle	zur Bezděkowmühle	24·2
	da	zur Mündung des Hoslowitzer-baches	14
	da	zur Mündung	12

Gefälle der Flanitz. Tab. VII.

Gewässer	Gefälle von	Gefälle bis	in ‰
Flanitz	Quelle	zur Schwelle	37
	da	zum Altheger	12·22
	da	zur Heidermühle	9·6
	da	zur Flanitzmühle	6·4

Gewässer	Gefälle		in ‰
	von	bis	
	da	Schneidetschlag	15·2
	da	Sablat	16·4
	da	Husinetz	9·3
	da	Strunkowitz	5·43
	da	zur Moučkamühle	3·6
	da	Wodnian	2·13
Bělčbach	Quelle	zur Rumpalmühle	22·62
	da	zur Mündung	11·2
Langwiesbach	Quelle	vor Paulusmühle	39·33
Goldbach	da	zur Köppelmühle	9·6
	da	Frauental	10·33
	da	Witějitz	14·5
	da	Swonitz	11·6
	da	zur Mündung	3
Podčřišterbach	Quelle	Mehlhütten	29·33
	da	Netolitz	9·62
	da	zur Mündung	2·83

Gefälle des Krems-, des Gojau- und des Kalschingbaches. Tab. VIII.

Gewässer	Gefälle		in ‰
	von	bis	
Kremsbach	Quelle	zur Bauernmühle	38
	da	zur Tischmühle	9·3
	da	Dobrusch	15·2
	da	Klimetz	19·5
	da	zur Watzkomühle	7·2
	da	zur Mündung	11·4
Kalschingbach	Quelle	zur Kohlmühle	32·8
	da	Kalsching	3·92
	da	zur Mündung	8·27
Gojaubach	Quelle	zur Schmidingermühle	21·18
	da	zur Teufelsmühle	11·83
	da	zur Mündung des Kalschingbaches	8·75
	da	zur Mündung	8·38

Zur Schreibweise der malaiischen Namen im Deutschen

Die im VI. Bande unter Nr. 2 erschienene Arbeit des Dr. F. A. Schoeppel: „Kommerzielles Handbuch von Niederländisch-Indien, Wien 1907", enthält eine Bemerkung über die Schreibweise der holländischen und malaiischen Bezeichnungen, die gegen die von mir in dem ersten Kapitel dieses Werkes gerichtete Schreibweise der malaiischen Namen gerichtet ist. Vor allem muß konstatiert werden, daß ich rein holländische Bezeichnungen, wie Buitenzorg, Welbevreden, Katwijk usw. nie anders schreiben werde noch geschrieben habe, als sie der Holländer schreibt. Zur Schreibweise der malaiischen Namen möchte ich folgendes bemerken: Welche Völker bewohnen Java und die anderen Inseln des malaiischen Archipels? Viele Millionen Malaien und daneben als spätere Eindringlinge und Usurpatoren einige Tausend Europäer, zumeist Holländer. Welche sind die herrschenden Sprachen auf diesen Inseln? Ohne Zweifel die malaiischen und nicht die holländische. Nun ist die Arbeit Dr. Schoeppels in deutscher Sprache geschrieben. Für die rein malaiischen Bezeichnungen braucht nun die deutsche Sprache die Vermittlung der holländischen Sprache nicht. *Oe* wird im Holländischen wie *u* ausgesprochen, wofür der Deutsche eben das richtige *u* hat. Zu was also die Krücke der holländischen Sprache für dieses unschuldige *u*, das wir so aussprechen, wie es geschrieben wird? Selbst auf holländischen Karten fand ich nie die Bezeichnung Soematra, sondern immer Sumatra. Dr. Schoeppel ist in seiner Bemerkung von dem unrichtigen Satze ausgegangen, daß die herrschende Sprache in Niederländisch-Indien die holländische ist. Er möge einmal den Perzentsatz feststellen, in dem z. B. auf Java, wo noch die meisten Holländer sitzen, das Holländische im Verhältnis zum Sundanesischen oder Javanischen gesprochen wird. Auf den anderen Inseln ist das Mißverhältnis noch krasser. Damit ist schon die Frage entschieden, wie der Deutsche in einem deutschgeschriebenen Aufsatze die rein malaiischen Namen zu schreiben hat. Dazu brauchen wir die Vermittlung der holländischen Sprache nicht, die *oe* für *u* setzt, was bekanntlich im Deutschen *ö* heißt. Auf das beschränkt sich zumeist meine rektifizierte Schreibweise malaiischer Namen.

F. Heger

Literaturbericht

Illustrierter Führer durch Lissabon nebst kurzen Anmerkungen über Portugal. Bearbeitet von Luise Ey, korrespondierendem Mitgliede der Geographischen Gesellschaft in Lissabon. Herausgegeben von Leo Woerl. Mit einem Plane der Stadt Lissabon, einer Karte von Portugal und 25 Illustrationen. Leipzig, Woerls Reisebücherverlag, 1908. Geschenk des Herausgebers.

Seitdem die Schiffe mehrerer deutscher Dampfschiffahrtsgesellschaften (Hamburg—Amerika-Linie, Hamburg—Südamerika-, Deutsche Ostafrika-Linie, Oldenburg—Portugiesische Dampfschiff-Reederei) die Häfen Portugals anlaufen und es den Reisenden ermöglichen, in fünf Tagen von Hamburg nach Porto zu gelangen, hat sich ein lebhafterer Fremdenverkehr von Deutschland aus nach Portugal, insbesonders nach Lissabon entwickelt, zumal auch die daselbst im Jahre 1906 gegründete Gesellschaft für Fremdenverkehr (Sociedade Propaganda da Portugal) das Ihre dazu beiträgt, den Reiseverkehr nach Portugal zu heben. Daß vielen Reisenden ein praktischer Reiseführer in deutscher Sprache willkommen ist, liegt auf der Hand und da der vorliegende, von einer mit den portugiesischen Verhältnissen und insbesonders über Lissabon wohl vertrauten Dame verfaßte Führer allen touristischen Anforderungen vollauf genügt, so wird derselbe voraussichtlich sich bald größerer Verbreitung erfreuen. Ist auch der gegenwärtige Zeitpunkt gerade nicht zu einer Reise nach Portugal besonders verlockend, so dürften doch bald wieder ruhigere Verhältnisse eintreten und Portugals reizend gelegene, als eine verhältnismäßig moderne Stadt sich repräsentierende Metropole wieder den Anziehungspunkt vieler Reisenden bilden.

Dr. E. G.

Grimshaw, Beatrice: In the Strange South Seas. With 56 Illustrations. London, Hutchinson & Co., Paternoster Row, 1907. X, 381 S.

Die Verfasserin, bereits bekannt durch ihr Reisewerk „From Fiji to the Cannibal Islands", schildert im vorliegenden Bande die Eindrücke und Erlebnisse einer Südseereise, die sie außer nach häufiger besuchten Punkten, wie Tahiti, Tonga, Samoa, Neuseeland, auch auf einer Schoonertour nach

Rarotonga (Cook Islands), Aitutaki, Mangaia, Niue (Savage Isl.) und den Manahiki-Inseln brachte.

Wenn wir auch ethnographisch nichts Neues in dem anregend geschriebenen Buche finden, so ist es doch nicht ohne Interesse zu erfahren, was die Verfasserin, die manche Insel als erste europäische Frau betrat, über das Leben der Farbigen und Weißen in diesen Gebieten zu erzählen hat.

Einige der Bilder sind hübsche Landschafts- und Vegetationstypen, darunter auch Aufnahmen der heißen Quellen und Schlammvulkane Neuseelands, wenige sind von somatologischem Interesse. Ein Teil der Tafeln wäre leicht entbehrlich gewesen.

Wien, 11. März 1908. *Dr. Bouchal*

Die Eisenbahnen Brasiliens. Kommerzielle Berichte, herausgegeben vom K. K. Österr. Handelsmuseums. Nr. 8. (Bericht des K. u. K. Österr.-ung. Konsulates in Rio de Janeiro, erstattet vom K. u. K. Konsul Nikolaus Post.)

Einen interessanten Einblick in das Wirtschaftsleben Brasiliens bietet der Bericht, den das Handelsmuseum als Nr. 8 seiner „Kommerziellen Berichte" soeben publiziert. An der Entwicklung des Eisenbahnwesens in technischer und finanzieller Beziehung kann der ökonomische Stand eines Landes und seine internationale Stellung ziemlich deutlich abgelesen werden. Nach dieser Richtung sowie im Hinblicke auf die Frage der Beteiligung unserer Industrie an Eisenbahnlieferungen in Brasilien bietet der von eingehenden Studien und Sachkenntnis zeugende Bericht unseres Mitgliedes viel Wissenswertes.

Hovorka, Dr. O. v. und Dr. A. Kronfeld: Vergleichende Volksmedizin. Eine Darstellung volksmedizinischer Sitten und Gebräuche, Anschauungen und Heilfaktoren, des Aberglaubens und der Zaubermedizin. Unter Mitwirkung von Fachgelehrten. Mit einer Einleitung von Prof. Dr. M. Neuburger. Stuttgart & Schröder, 1908. Mit 28 Tafeln und etwa 500 Abbildungen im Text. Lieferung 1. (28 Lieferungen à 96 h.)

Das in der volkskundlichen Literatur in unübersehbarer Fülle vorhandene Material zur Kenntnis der Volksheilkunde entbehrt bis auf den heutigen Tag, abgesehen von der Bearbeitung einiger Spezialgebiete — beispielsweise der Werke des verstorbenen Ploß — einer zusammenfassenden Behandlung. Diese Lücke wollen nun zwei Wiener Ärzte mit dem angekündigten großangelegten Werke — es soll über 1300 Seiten Text in Lexikon-Oktav umfassen — ausfüllen. Das Unternehmen ist daher, bei der großen Bedeutung, welche die Kenntnis der Volksmedizin nicht nur für den Arzt, Anthropologen und Ethnologen, sondern auch speziell für den Juristen,

Verwaltungsbeamten und Lehrer bietet, an sich schon freudig zu begrüßen, umsomehr aber, als die Bearbeitung von Männern in die Hand genommen wird, die wie Dr. von Hovorka durch zahlreiche volksmedizinische Arbeiten und Studien sich bereits auf diesem Gebiet verdient gemacht haben.

Das Buch soll „die in Europa derzeit gebräuchliche Volksmedizin dem großen gebildeten Publikum in Wort und Bild vorführen", es soll nach der Absicht der Autoren allen wissenschaftlichen Anforderungen genügen und als Nachschlage- und Handbuch verwendbar sein. Auch die Volksmedizin der Naturvölker soll zum Vergleich herangezogen werden. Letztere scheint nach dem vorliegenden 1. Hefte allerdings nicht in dem Umfang verwertet, wie es Referent vielleicht gewünscht hätte; auch die altindische Medizin, über die wir indes von Jolly ein treffliches Werkchen besitzen (Grundriß der indo-arischen Philologie und Altertumskunde III, 10), scheint wenig verwertet.[1]) Doch liegt eben das Hauptgewicht des Werkes auf der Volksmedizin Europas und da läßt das 1. Heft erwarten, daß allen Anforderungen entsprochen werden wird; man vergleiche da insbesondere die ausführlichen Artikel „Alp", „Alraun", „Amulett" mit reichem Illustrationsmaterial. Der allgemeine Teil des Werkes, die Lehre von den Ursachen und der Behandlung der Krankheiten, ist nach Schlagworten in alphabetischer Reihenfolge gruppiert, der spezielle Teil wird in 9 Abschnitten die innere Medizin, Chirurgie, Gynäkologie, Kinderheilkunde, Dermatologie, Ophthalmologie, Ohren- und Zahnheilkunde behandeln und mit dem Abschnitt über die Zaubermedizin schließen.

Das zu Gebote stehende Material ist ein überreiches und wenn daher auch ab und zu manches vermißt werden wird, so wird es dem Wert und der Verdienstlichkeit des Werkes sicher keinen Eintrag tun. Wir werden noch mehrmals auf das Werk zurückzukommen Gelegenheit haben, wollen es aber nicht unterlassen, der rührigen Verlagshandlung für die reiche illustrative Ausstattung des Werkes schon jetzt unsere Genugtuung auszusprechen.

1. April 1908. *Dr. Bouchal*

Freytags Verkehrsplan von Wien, 1:15000, Ausgabe 1908, mit Erlingers Patentfaltung (Preis K 2.40, Verlag von G. Freytag & Berndt, Wien VII/1, Schottenfeldgasse 62).

Die eigenartige Faltung ermöglicht es, den Plan in der gleichen Weise zu benützen wie ein aufgeschlagenes Buch. Man braucht also nicht den ganzen großen Plan zu entfalten, sondern kann in demselben wie in einem Buch blättern und hat stets nur zwei Seiten vor sich — ein Vorzug, den jeder schätzen wird, der schon des öfteren auf der Straße, selbst bei nur schwachem Winde, einen Plan oder eine Karte auseinanderzunehmen oder zusammenzulegen versucht hat. Der Plan ist bis in die jüngste Zeit evident gehalten. Für solche, welche den Plan lieber in der alten Form haben,

[1]) Über chinesische Medizin gedenkt Herr Dr. Breitenstein nach einer Mitteilung an den Referenten demnächst ein Werk zu veröffentlichen.

sind die Ausgaben zu K 1.20 und K 1.50 (letztere mit Floridsdorf) sowie die Ausgabe mit Führer und Umgebungskarten zu K 2.50 nach wie vor erhältlich.

Römer, Dr. R., Bijdrage tot de geneeskunst der Karo-Batak's. Tijdschrift voor Indische Taal-, Land- en Volkenkunde, L[e] deel, aflev. 3. Batavia, 's Hage, 1908. 83 S. 8°.

Der Verfasser, Arzt in Deli auf Sumatra, gibt in der vorliegenden, an neuem Material überreichen Abhandlung nicht nur eine ausführliche Behandlung der Pharmakologie und praktischen Behandlung der einzelnen Krankheiten bei den Batak, sondern auch eine in die verschiedensten Zweige der Ethnographie eingreifende Darstellung aller jener Ansichten und Bräuche, die mit Hygiene, Krankenbehandlung und Prophylaxe in Zusammenhang stehen. Vieles über Seelenvorstellung und Seelenglaube, Zauberei und Priestertum, über Sitten und Bräuche in den einzelnen Lebensstadien des Eingebornen ist nicht neu, aber in diesem Zusammenhang, insbesonders als wohl auf eigener Erfahrung des Verfassers beruhend, erwähnenswert. Auszusetzen ist nur, daß die Reihenfolge des Behandelten eine ziemlich willkürliche ist, was die Übersichtlichkeit etwas beeinträchtigt. Den Schluß der verdienstlichen Darstellung bilden 36 Karo-Battaksche Rezepte.

Wien, 24. März 1908. *L. Bouchal*

Handbook of American Indians North of Mexico. Edited by F. W. Hodge. Part 1. Washington 1907. Government Printing Office. IX und 972 Seiten, mit Illustrationen und einer Karte.

Das „Handbuch der amerikanischen Indianer im Norden von Mexiko" verdankt seine Entstehung den Bestrebungen, Klarheit hinsichtlich der Einteilung der indianischen Völker, Stämme und Stammesabteilungen zu schaffen. In der ersten Zeit der Besiedelung Nordamerikas begegnete man einer großen Anzahl von Indianerstämmen. Mangel an Kenntnis der Eingebornen und ihrer Sprachen führte zu vielen Irrtümern bei der Benennung der Stämme; es wurden Namen angewendet, die keinerlei Beziehung zu den von den Indianern selbst gebrauchten hatten, manchmal gab man ihnen Spottnamen, oder es wurde für einen Stamm der Name angenommen, mit dem ihn ein anderer Stamm bezeichnete; dazu kam noch, daß nicht alle indianischen Laute mit europäischen Schriftzeichen wiedergegeben werden konnten, und daß ein und derselbe Name von Europäern verschiedener Nationalität abweichend geschrieben wurde. Um mit dem hierdurch entstandenen Wirrwarr in der Nomenklatur aufzuräumen, waren schon im Jahre 1873 Otis T. Mason und James Money — unabhängig voneinander — daran gegangen, Listen der Stammesnamen und ihrer Synonyme aufzustellen. Bald nach der Errichtung des „Bureau of American Ethnology" wurden verschiedene Ethnologen mit der Fortsetzung dieser Aufgabe betraut, die jedoch nicht vollendet werden konnte, ehe die linguistische Klassifizierung der Stämme

im Westen und Nordwesten durchgeführt war, was in den achtziger Jahren geschah. Aber auch später mußten die Arbeiten an dem geplanten ethnologischen Lexikon wiederholt unterbrochen werden und erst 1902 ging man unter der Leitung von F. W. Hodge systematisch an die Abfassung eines Handbuches, das nicht allein über die Einteilung der Indianerstämme in den Vereinigten Staaten und in Kanada, sondern auch über die Geschichte der Indianer, ihre Beziehungen zur amerikanischen Verwaltung, ihre gesellschaftlichen Zustände und Bräuche, ihr Wirtschaftsleben, ihre Künste u. dgl. Auskunft geben sollte. Das Werk ist nun mit Unterstützung von Spezialforschern, die nicht dem Bureau of American Ethnology angehören, endlich zum Abschlusse gekommen und der erste Band liegt gedruckt vor. Das Handbuch kann als eine äußerst wertvolle Bereicherung der Literatur über die nordamerikanischen Indianer angesehen werden. In jeder Stammesbeschreibung werden Angaben gemacht über die ethnischen Beziehungen des Stammes, seine Geschichte, die früheren Wohnplätze, Veränderungen in der Volkszahl usw.; am Schlusse der Stammesbeschreibungen werden die Synonyme angeführt und die Schriften genannt, denen sie entnommen sind, wodurch man in den Stand gesetzt ist, sich über die auf einen Stamm bezügliche Literatur leicht unterrichten zu können. Der erste Band, an dem 46 Autoren mitgearbeitet haben, enthält die Stichworte Aanetun bis Mythology; er bringt u. a. folgende größere allgemeine Artikel: Physische Anthropologie (A. Hrdlička), Urgeschichte (W. H. Holmes), Einflüsse der Umgebung (O. F. Mason), Verwandtschaftsverhältnisse (Hewitt und Swanton), Familienleben (Hewitt), englische, deutsche und französische Einflüsse (Alice C. Fletcher), Architektur (W. H. Holmes), Wohnungen (C. Thomas), Nahrung, Kleidung (W. Hough), Körperschmuck (C. Thomas), Ackerbau (C. Thomas), Kunst und Industrie (O. T. Mason), Kalender (A. L. Kröber), Zeremonien (G. A. Dorsey) etc. Die Bilder, welche den meisten wichtigen Artikeln des Handbuches beigegeben wurden, sind gut ausgeführt. Die Karte veranschaulicht die indianischen Sprachfamilien nördlich von Mexiko.

Fehlinger

Seventh Annual Report of the Philippine Commission, 1906. Washington 1907. Government Printing Office. VII, 736. V, 430. VIII, 816 S. Mit Illustrationen.

Die drei Bände enthalten die Berichte der amerikanischen Verwaltungsbehörden auf den Philippinen-Inseln für das Jahr 1905/6, die einen erfreulichen Fortschritt auf allen Gebieten erkennen lassen. Besonders hinzuweisen ist auf die Abschnitte betreffend Land- und Forstwirtschaft, den Handel, die Eisenbahn-, Straßen- und Hafenbauten, die Gesundheitspflege und das Schulwesen. Im dritten Bande sind Aufsätze abgedruckt, die früher selbständig — als „Bulletins" der verschiedenen Ämter — ausgegeben worden sind; sie behandeln die Bodenverhältnisse und die Bodenfruchtbarkeit, die Kultur von Zuckerrohr, Kakao, Reis, Tabak, Hanf, Jute, Guttapercha, Gummi etc., die Bauholz- und Holzkohlengewinnung sowie die geologische Erforschung der Eisenerzregion von Angat und der Mancayan-Suyoc-Mineralregion. Dean C. Worcester, der Sekretär des Innern, erstattet einen vorläufigen

Bericht über seine Reisen in den neuorganisierten Provinzen. Bei seinem Besuche auf Palawan fand er, daß die Zahl der nichtchristlichen Einwohner bedeutend größer sein muß, als sie die Volkszählungsergebnisse von 1903 ausweisen. Die „Moros" haben Ansiedlungen an der Südküste von Palawan und auf der (zur Provinz Palawan gehörigen) Insel Balabac. Das Innere des südlichen Teiles und die Küstenlandschaften des zentralen Teiles von Palawan sind vom Tagbanuastamme bewohnt, außerdem ist ein Negritostamm auf der Insel ansässig, die Bataks, und zwar im Innern des zentralen Teiles. In Nord-Luzon besuchte Worcester den Apayaodistrikt. Das Tal des Ablugflusses in diesem Distrikt ist dicht bevölkert, doch gehören die Einwohner nicht, wie bisher angenommen wurde, zum Stamme der Kalinganen, sondern zum Stamme der Tingianen; sie sind körperlich gut entwickelt und besitzen eine nennenswerte Kultur. In der Provinz Cagayan ist die nichtchristliche Bevölkerung gleichfalls viel zahlreicher, als im Volkszählungsberichte angegeben wurde. Ferner bereiste Worcester die Provinzen Nueva Vizcaya, Lepanto-Bontoc und Benguet, um die Verhältnisse der Eingebornen kennen zu lernen. Die später zu erwartende ausführliche Darstellung der Ergebnisse der Reise wird gewiß wieder manches zur Vervollständigung der Kenntnis der Geographie und Ethnographie Nord-Luzons beitragen. *Fehlinger*

Internationales Archiv für Photogrammetrie. Herausgegeben von der Österreichischen Gesellschaft für Photogrammetrie in Wien. Redigiert von Eduard Doležal, o. ö. Professor an der K. K. Technischen Hochschule in Wien. Wien und Leipzig, Carl Fromme. Preis pro Jahrgang (4 Hefte) K 24.—.

Die „Österreichische Gesellschaft für Photogrammetrie" in Wien, die erste wissenschaftliche Vereinigung dieser Art, stellt sich zur Aufgabe, die Theorie und Praxis der photographischen Meßkunst, der Photogrammetrie und Stereophotogrammetrie zu pflegen, ihre Vervollkommnung und Verbreitung zu fördern und zu ihrer Anwendung in verschiedenen Wissenszweigen beizutragen.

Als eines der wichtigsten Mittel zur Erreichung des vorstehend skizzierten Zweckes gibt nun die genannte Gesellschaft seit 1908 eine Zeitschrift heraus, in welcher die neuesten Errungenschaften auf theoretischem, praktischem und instrumentellem Gebiete geboten werden sollen, und von der unter dem Titel „Internationales Archiv für Photogrammetrie" nunmehr das I. Heft vorliegt.

Die Photogrammetrie bietet vom theoretischen Standpunkte eine Fülle des Interessanten; ihre Anwendungen sind vielseitig und wichtig. Der Ingenieur bei Terrainaufnahmen in schwer zugänglichem Gelände, der Topograph bei seinen Arbeiten im Hochgebirge, der Architekt bei Aufnahmen von Baudenkmälern, der Meteorologe bei Wolkenaufnahmen und bei Fixierung rasch sich vollziehender Erscheinungen, der Ballistiker zum Studium der Flugbahnen, der Marineur für die Küstenaufnahmen, der Militär und Aëronaut für Rekognoszierungszwecke, endlich der Forschungsreisende, der Geograph

und Astronom, sie alle werden bei sinngemäßer Anwendung aus der photographischen Meßkunst bedeutenden Vorteil ziehen.

Das neue Organ soll alles bringen, was auf dem Gebiete der Photo- und Stereophotogrammetrie gearbeitet wird: rein theoretische Untersuchungen, neue Methoden, neue Apparate; außerdem sollen auch interessante praktische Arbeiten den Leser über die Anwendungsgebiete und die Fortschritte der Wissenschaft informieren.

Neben Originalarbeiten sollen auch sorgfältige fachmännische Referate über alle an anderen Orten veröffentlichte einschlägige Arbeiten den Leser orientieren, demselben somit leicht zugänglich sein und es soll ein vollständig klares Bild des jederzeitigen Standes der photogrammetrischen Wissenschaft geboten werden.

Veröffentlicht werden Arbeiten in deutscher, französischer, englischer und italienischer Sprache.

Wir begrüßen jedenfalls das Inslebentreten der neuen Zeitschrift, die sich eines hervorragenden Mitarbeiterkreises erfreut, aufs wärmste.

Die Länder und Staaten der Erde 1908. Geographisch-statistisches Handbuch, zugleich Kleines Hof- und Staatshandbuch der Welt von Hermann Hillger. Herausgeber von Josef Kürschners praktischen Handbüchern. Mit 200 Abbildungen im Texte. Preis 80 Pf. Berlin W. 9, Hermann Hillger Verlag. Format $7 \times 10^1/_2$ *cm*.

Auf verhältnismäßig kleinstem Raume wird hier eine Weltstatistik aller Länder und Staaten der Erde geboten. Abgesehen von einer allgemeinen Staatenschilderung, die sich überall bis in die kleinsten Einzelheiten erstreckt (Bevölkerung, Nationalitäten, Finanzen, Verfassung, Parlamente, Staatsoberhaupt, Behörden, Ein- und Ausfuhr, Viehstand, Produktion von Welthandelsartikeln, Eisenbahnen, Posten, Telegraphen, Kabel, Fernsprecher, Schiffsverkehr, Handels- und Kriegsflotte, Heer, Münzen, Maße und Gewichte), weist das Büchlein in übersichtlichen Tabellen eine überreiche Fülle aktuellsten geographischen und volkswirtschaftlichen Materials nach.

Eingänge für die Bibliothek

(4. Verzeichnis. Abschluß 1. Mai 1908)

Europa

Bergmann B., Nomadische Streifereien unter den Kalmüken in den Jahren 1802 und 1803. 4 Bde. Riga 1804. [B If, F. 852

Briet L., Le bassin supérieur du Rio Vero (Haut-Aragon-Espagne) Château-Thierry 1908. [B II 49

Cochrane S. D., Fußreise durch Rußland und die Sibirische Tartarei und von der Chinesischen Gränze nach dem Eismeer und Kamtschatka. Aus dem Englischen übersetzt. Weimar 1825. [A IX 15

De Lasalle, Gemälde von Sicilien. Mit Abbildungen. Frankfurt a. M. 1837. [A IX 23

Fischer Th., Mittelmeerbilder. Gesammelte Abhandlungen zur Kunde der Mittelmeerländer. Neue Folge. Mit 8 Kärtchen. Leipzig—Berlin 1908. [A IX 106

Forbes J. D., Reisen in den Savoyer Alpen und in anderen Theilen der Penninen-Kette nebst Beobachtungen über die Gletscher. Mit Karten, Tafeln und Holzschnitten. Stuttgart 1845. [B Ia, F 628

Gorjanović-Kramberger K. und **Koch** F., Erläuterungen zur geologischen Übersichts-Karte der Königreiche Kroatien und Slavonien. 5 Hefte. Agram 1902. (Karten in der Kartensammlung II A f 91.) [B Ib 7 180

Hamilton W., Briefe über die nördliche Küste der Grafschaft Antrim, die natürliche Geschichte ihrer Basalte etc. Leipzig 1787. [B Ie, F 850

Hartwig E. v., Briefe aus und über Tirol. Ein Beitrag zur näheren Charakteristik dieses Alpenlandes. Mit 2 Ansichten und 4 Tabellen. Berlin 1846. [B Ib 3, F 659

Hungary, its people, places and politics. The visit of the Eighty Club in 1906. With illustr. London 1907. [B Ib 7, F 665

Koch K., Die Krim und Odessa. Reise-Erinnerungen. (Hausbibliothek für Länder- und Völkerkunde. 3. Bd.) Leipzig 1854. [B If, F 849

Lechevalier I. B., Voyage de la Propontide et du Point-Euxin etc. 2 tom. in 1 vol. Avec 6 cartes. Paris 1800—1802. [B Im, F 625

Leyst E., Meteorologische Beobachtungen in Moskau im Jahre 1905. (S.-A.) Moskau 1905. [A V 153

—, Meteorologische Beobachtungen in Moskau im Jahre 1906. (S.-A.) Moskau 1906. [A V 153

Neumann K. F., Reisen des Johannes Schiltberger aus München in Europa, Asia und Afrika von 1394 bis 1427. Zum ersten Male nach der gleichzeitigen Heidelberger Handschrift herausgegeben und erläutert. München 1859. [A IX, F 842

Martel E. A., La Foiba de Pisino. (S.-A.) Paris 1897. [B Ib 4 64

Partsch P., Bericht über das Detonations-Phänomen auf der Insel Meleda bei Ragusa. Mit 1 Karte. Wien 1826. [A II, F 626

Phillipps-Wolley C., Savage Svânetia. 2 vol. London 1883. [B If, F 845

Ramond de Carbonnières, Reise nach den höchsten französischen und spanischen Pyrenäen, oder physikalische, geologische und moralische Beschreibung der Pyrenäen, ihrer Höhe, der Gletscher etc. Mit Landcharten und 1 Kupfer. 2 tom in 1 vol. Straßburg 1789. [B Il, F 624

Regell P., Das Riesen- und Isergebirge. Mit 89 Abbildungen und 1 farbigen Karte. (Land und Leute. Monographien zur Erdkunde, herausgegeben von A. Scobel. XX.) Bielefeld—Leipzig 1905. [B Ib 5 98

Schlesinger M. L. Russland im 20. Jahrhundert. Mit einer Übersichtskarte des europäischen und asiatischen Russlands. Berlin 1908. [B If 105

Schreiner G., Grätz. Ein naturhistorisch-statistisch-topographisches Gemählde dieser Stadt und ihrer Umgebungen. Mit vielen Stahlstichen etc. Grätz 1843. [B Ib 3 19

Schultes J. A., Reise durch Salzburg und Berchtesgaden. 2 Bde. Wien 1804. [B Ic, F 857

Thoemmel G., Geschichtliche, politische und topographisch-statistische Beschreibung des Vilajet Bosnien, das ist das eigentliche Bosnien, nebst türkisch Croatien, der Hercegovina nebst Rascien. Wien 1867. [B Ib 8, F 638

Woerl L., Illustrierter Führer durch den Kurort Arco und durch Riva, sowie rings um den Gardasee mit Einschluß der Städte Rovereto, Trient, Verona, Brescia und Mantua. Mit Plänen, Karten und Illustrationen. 3. Auflage. Leipzig (1908). [B Ib 3 123a

—, Illustrierter Führer durch Genua und längs der Riviera von Nizza bis Spezia. Mit Plänen und Karten. 4. Auflage. Leipzig. [B Ik 142

—, Illustrierter Führer durch Lissabon, nebst kurzen Anmerkungen über Portugal. Bearbeitet von Luise Ey. Mit 1 Plan, 1 Karte und 25 Illustrationen. Leipzig (1908). [B Il 48

—, Illustrierter Führer nach dem Gnadenorte Lourdes, nebst einer Übersicht der Reise durch die Schweiz, Südfrankreich über Lyon und nach Paray le Monial. Von Karl Landsteiner. 2. Auflage. Mit Illustrationen und 3 Karten. Leipzig (1908). [B Id 52

Asien

Ainsworth W. F., The River Karún. An opening to British commerce. London 1890. [B IIc, F 844

Bishop J. L., Among the Tibetans. With illustr. Oxford 1894. [B II h, F 847

Burton R. F., Personal narrative of a pilgrimage to El-Medinah and Meccah. In 3 volumes. London 1855—1856. [B IIb, F 666

Cavendish A. E. J., Korea and the Sacred White Mountain. Being a Brief account of a journey in Korea in 1891. With illustr. and maps. New edition. London 1894. [B IIh, F 658

Churchill, Mount Lebanon a ten years residence frome 1842 to 1852. Describing the manners, customs, and religion of its inhabitants etc. 3 vol. Second edition. London 1853. [B IIb, F 651

(Coxe), Die neuen Entdeckungen der Russen zwischen Asien und America, nebst der Geschichte der Eroberung Liberiens und des Handels der Russen und Chinesen, aus dem Englischen übersetzt. Mit Kupfern. Frankfurt—Leipzig 1783. [B IIe, F 621

Downing Ch. T., Fan-Kuei oder der Fremdling in China. Übersicht der Sitten, Gebräuche, Meinungen etc. Umgearbeitet und mit Anmerkungen versehen von C. Richard. 2. Ausgabe. 2 vol. Aachen—Leipzig 1845. [B IIh, F 622

Durand E. R., An autumn tour in Western Persia. Westmünster 1902. [B IIc, F 634

Ellis H., Voyage en Chine ou journal de la dernière ambassade Anglaise a la cour de Pékin. Traduit de l'Anglais par Mac Carthy. Avec cartes et gravures. 2 vol. Paris 1818. [B IIh, F 843

Epp E., Schilderungen aus Holländisch-Ostindien. Heidelberg 1852. [B IIg, F 641

Ferrier J. P., Caravan journeys and wanderings in Persia, Afghanistan, Turkistan and Beloochistan etc. Second edition. London 1857. [B IIc, F 640

Ficker, H. v., Zur Meteorologie von West-Turkestan. Mit 1 Karte. (S.-A.) Wien 1908. [A V 172

Finsch O., Reise nach West-Sibirien im Jahre 1876. Mit Illustrationen und Karten. Berlin 1879. [B IIe, F 655

Friedmann S., Niederländisch-Ost- und Westindien. Ihre neueste Gestaltung in geographischer, statistischer und culturhistorischer Hinsicht, mit besonderer Darstellung der klimatischen und sanitätischen Verhältnisse. München 1860. [A IX 33

Frisch P., Die Britischen Colonien in Asien, Westindien und Nordamerika nach ihren geschichtlichen, physischen, statistischen, administrativen ... Beziehungen von R. Montgomery Martin. Aus dem Englischen bearbeitet. Leipzig 1836. [A IX 22

Gomes E. H., The Sea-Dyaks of Borneo. Illustrated. Westminster 1907. [A VII 192

Gray J. H., China. A history of the laws, manners and customs of the people. Edited by W. G. Gregor. With illustr. 2 vol. London 1878. [B IIh, F 644

Groves A. N., Journal of a residence at Bagdad, during the years 1830 and 1831. London 1832. [B IIb, F 853

Gutzlaff Ch., Journal of three voyages along the coast of China in 1831, 1832 and 1833, with notices of Siam, Corea and the Loo-Choo Islands. London 1834. [B IIh 150

Hartmann M., Chinesisch-Turkestan. Geschichte, Verwaltung, Geistesleben und Wirtschaft. Mit 2 Karten. (Angewandte Geographie, III. Reihe, 4. Bd.) Halle a. S. 1908. [B IIh 149

Hedin Sven, Scientific results of a journey in Central Asia 1899—1902. vol. III., IV., V. (part I[b] and II.). VI. (part II. and III.) and Maps III. Stockholm (1908). [B IIh 139

Helmersen Gr. v., Nachrichten über Chiwa, Buchara, Chokand und den nordwestlichen Theil des chinesischen Staates, gesammelt von General-Major Gens. Mit 1 Karte. (Beiträge zur Kenntnis des Russischen Reiches. 2. Bd.) St. Petersburg 1839. [B IIh, F 623

Henry B. C., Ling-Nam or interior views of Southern China, including explorations in the hitherto untraversed Island of Hainan. London 1886. [B IIh, F 840

Hiller H. M. und **Furness** W. H., Notes of a trip to the Veddahs of Ceylon. With illustr. (S.-A.) [B IId, F 663

Hughes A. W., The country of Balochistan, its geography, topography, ethnology and history. With map, illustr. etc. London 1877. [B IIc, F 846

La Loubere, Du Royaume de Siam. 2 vol. Paris 1691. [B IIf, F 860

Lechevalier J. B., Voyage de la Troade, fait dans les années 1785 et 1786. 3. edit. 3 vol. Paris 1802. [B IIb, F 839

Lemire Ch., Cochinchine française et royaume de Cambodge. Paris 1869. [B IIf, F 855

Little A. J., Through the Yang-tse Gorges or trade and travel in Western China. London 1888. [B IIh, F 643

Lucas P., Voyage fait en 1714 par ordre de Louis XIV. dans la Turquie, l'Asie, Sourie etc. 2 vol. Amsterdam 1720. [B IIb, F 858

Macgregor I., Through the Buffer State. A record of recent travels through Borneo, Siam and Cambodia. London 1896. [B IIf, F 841

(Mariti), Geschichte Fakkardin's, Groß-Emir's der Drusen, wie auch der übrigen Groß-Emire bis auf das Jahr 1773, nebst einer Beschreibung des Landes etc. Aus dem Italienischen. Gotha 1790. [B IIb, F 856

Melgunof G., Das südliche Ufer des kaspischen Meeres oder die Nordprovinzen Persiens. Mit 1 Tafel und 1 Karte. Leipzig 1868. [B IIc, F 633

Müller S., Bijdragen tot de kennis van Sumatra, bijzonder in geschiedkundig en ethnographisch opzigt Mit 1 kaart en 2 platen. Leiden 1846. [B IIg, F 631

Oliver E. E., Across the Border or Pathân and Biloch. With illustr. and map. London 1890. [B IId, F 662

Petzholdt A., Umschau im russischen Turkestan (im Jahre 1871), nebst einer allgemeinen Schilderung des „turkestanischen Beckens". Mit Illustrationen und 1 Karte. Leipzig 1877. [B IIe, F 635

Pickering W. A., Pioneering in Formosa. Recollections of adventures among Mandarins, Wreckers, and Head-Hunting Savages. With illustr. London 1898. [B IIh, F 645

Plath J. H., Die Völker der Mandschurey. 2 vol. Göttingen 1830—1831. [B IIh, F 632

Puget de S. Pierre, Histoire des Druses, peuple du Liban, formé par une colonie de François. Avec des notes politiques et géographiques. Paris 1763. [B IIb, F 859

Ross J., History of Corea ancient and modern. With description of manners and customs, language and geography. Maps and illustr. Paisley. [B IIh, F 642

Rousset L., A travers la Chine. Paris 1878. [B IIh, F 851

Sefer Nameh, Relation du voyage de Nassiri Khosrau en Syrie, en Palestine, en Égypte, en Arabie et en Perse, pendant les années de l'Hégire 437–444 (1035–1042). Publié, traduit et annoté par Charles Schefer. (Publications de l'école des langues orientales vivantes, II^e^ série, vol. 1.) Paris 1881. [A X 164

Stanley A. P., Sinai and Palestine in connection with their history. New edition. With maps and plans. London 1889. [B IIb, F 653

Staunton G., Sir, Reise der englischen Gesandtschaft an den Kaiser von China i. d. J. 1792 u. 1793. Aus dem Englischen übersetzt von J. Chr. Hüttner. Mit Charten und Kupfern. 2 vol. Zürich 1798–1799. [A IX, F 848

Stenz G. M., Beiträge zur Volkskunde Süd-Schantungs. (Veröffentlichungen des städtischen Museums für Völkerkunde zu Leipzig. Heft 1.) Leipzig 1907. [B IIh, vide A XV 79

Tamisier M., Voyage en Arabie. Séjour dans le Hedjaz. Campagne d'Assir. 2 vol. Paris 1840. [B IIb, F 630

Thielmann, M. Frh. v., Streifzüge im Kaukasus, in Persien und in der asiatischen Türkei. Mit Illustrationen und 1 Karte. Leipzig 1875. [B If, F 639

Thomson J., Dix ans de voyages dans la Chine et l'Indo-Chine. Traduit de l'Anglais par A. Talandier et H. Vattemare. Avec illustr. Paris 1877. [B IIh, F 667

Thomson H. C., The Chitral Campaign. A narrative of events in Chitral, Swat, and Bajour. With illustr., plans and maps. London 1895. [B IId, F 656.

Tristram H. B., The Land of Moab: travels and discoveries on the east, side of the Dead Sea and the Jordan. With map and illustr. Second edition. London 1874. [B IIb, F 627

Veth P. J., Atchin en zijne betrekkingen tot Nederland, topographisch-historische beschrijving. Leiden 1873. [B IIg, F 661

Voguë, E. M. de, Syrie, Palestine, Mont Athos. Voyage aux pays du passé. 3. edit. Paris 1887. B IIb, F 854.

Wagner M., Reise nach dem Ararat und dem Hochland Armenien. Mit einem Anhange: Beiträge zur Naturgeschichte des Hochlandes Armenien. Stuttgart–Tübingen 1848. [B If, F 629

Wenjukow, Die russisch-asiatischen Grenzlande. Aus dem Russischen übertragen von Krahmer. Mit 1 Karte. Leipzig 1874. [B IIe, F 649

Younghusband G. J. and F. E., The Relief of Chitral. With map and illustr. London 1895. [B IId, F 664

Afrika

Bastian A., Ein Besuch in San Salvador, der Hauptstadt des Königreichs Congo. Ein Beitrag zur Mythologie und Psychologie. (Afrikanische Reisen.) Bremen 1859. [B IIId, F 637

Güssfeldt P., **Falkenstein** J. und **Pechuël-Loesche** E., Die Loango-Expedition, ausgesandt von der deutschen Gesellschaft zur Erforschung Aequatorial-Africas 1873—1876. 2. Abt., 3. Abt. 1. Hlfte. Leipzig 1873—82. [B IIId, 48

Hassan V., Die ägyptische Aequatorialprovinz und der Ssudän. Volksausgabe von „Die Wahrheit über Emin Pascha". Mit 1 Karte. Berlin 1895. [B IIId, F 657

Pechuël-Loesche E., Volkskunde von Loango. Mit Illustrationen. Schlußband (III. Abt. 2. Hälfte) der „Loango-Expedition". Stuttgart 1907. [B IIId 48

Pogge P., Im Reiche des Muata Jamwo. Tagebuch der ... in die Lunda-Staaten unternommenen Reise. (Beiträge zur Entdeckungsgeschichte Afrika's. 3. Heft.) Berlin 1880. [B IIId, F 636

Sommerbrodt E., Afrika auf der Ebstorfer Weltkarte. Festschrift zum 50j. Jubiläum des Historischen Vereins für Niedersachsen. Mit 1 Kartenskizze. Hannover 1885. A X, 197

Willcocks W., Le Nil Blanc et la récolte du coton (N° 2) Conférence etc. Le Caire 1908. [B IIIc 192

Amerika

Agassiz, Prof., and Mrs. Louis, A journey in Brazil. Boston 1868. [B IVd 242

Commissão Geographica e Geologica do Estado de S. Paulo: Exploração do Rio do Peixe. São Paulo 1907. [B IVd 241

Kane P., Wanderings of an artist among the Indians of North America. London 1859. [B IVb, F 650

Kohl J. G., Reisen im Nordwesten der Vereinigten Staaten. New-York 1857. [B IVb, F 654

Lauterer J., Mexiko, das Land der blühenden Agave, einst und jetzt. Nach eigener Anschauung und Quellenstudien. Mit 117 Abbildungen. Leipzig 1908. [B IVc 100

Leyst E., Über das Erdbeben von San Francisco nach den Aufzeichnungen des Seismographen in Moskau. Moskau 1906. [A II 100

Post N., Die Eisenbahnen Brasiliens. Bericht des k. u. k. österr.-ung. Konsulats in Rio de Janeiro. (Kommerzielle Berichte, herausgegeben vom k. k. österr. Handelsmuseum. Nr. 8.) Wien 1908. [A XIV 56

Sievers W., Südamerika und die deutschen Interessen. Stuttgart 1903. [B IVd 243

Australien und Polynesien

Christian F. W., The Caroline Islands. Travel in the sea of the little lands. With illustr. and maps. London 1899. [B IIg, F 652

Cumming C. F. G., Fire fountains. The kingdom of Hawaii, its volcanoes and the history of its missions. 2 vol. With illustr. and maps. Edinburgh 1883. [B Vb, F 648

Dillon P., Voyage aux iles de la mer du Sud, en 1827 et 1828, et relation de la découverte du sort de La Pérouse. 2 tom. in 1 vol. Paris 1830. [B Vb 91

Grey G., Journals of two expeditions of discovery in North-West and Western Australia, during the years 1837, 38 and 39 etc. 2 vol. London 1841. [B V a, F 646

Grimshaw B., In the strange of South Seas. With illustr. London 1907. [B V b 92

Leichhardt O. und **Neumayer** G., Dr. Ludwig Leichhardts Briefe an seine Angehörigen. Herausgegeben im Auftrage der Geogr. Gesellschaft in Hamburg. Mit 1 Porträt und 1 Karte. Hamburg 1881. [B V a, F 660

Moresby I., Discoveries and surveys in New Guinea and the D'Entrecasteaux Islands. With maps and illustr. London 1876. [B V b, F 647

Polargebiete

Amundsen R., Die Nordwest-Passage. Meine Polarfahrt auf der Gjöa 1903 bis 1907. Nebst einem Anhang von Godfred Hansen. Mit 140 Bildern und 3 Karten. Einzige berechtigte Übersetzung aus dem Norwegischen von Pauline Klaiber. München 1908. [B VI 170

Garde V., Isforholdene i de arktiske Have 1907. Te state of the ice in the arctic seas 1907. (S.-A.) Kopenhagen 1908. [B VI 143

Regel F., Die Nordpolarforschung. Mit 32 Illustrationen. (Hillgers illustrierte Volksbücher Bd. 33.) Berlin. [B VI 169

Allgemeine Geographie

Bougainville de, Voyage autour du monde, par la frégate du roi la Boudeuse et la flûte l'Etoile; en 1766, 1767, 1768 et 1769. Seconde édition, augmentée. 2 vol. Paris 1772 [A IX 105

Brunet P., Voyage à l'île de France, dans l'Inde et en Angleterre etc. Paris 1825. [A IX 14

(**Byron** J.), Voyages round the World, in His Majesty's Ship the Delphin etc. By an Officer on Board the said Ship. Second edition. London 1767. [A IX 104

Churchill's Collection of Voyages and Travels: General Preface: An Introductory Discourse, containing the whole History of Navigation from its Original to this Time. (By John Locke.) London 1732. Fol. A X 376

Congrès géologique international; Compte Rendu de la X^{ème} Session, Mexico 1906, 2 vol. Mexico 1907. [A XVI 40

Crammer H., Zur Entstehung der Blätterstruktur der Gletscher aus der Firnschichtung. (S.-A.) Berlin 1907. [A III 141

Czerny F., Ogólna geografia handlowa. W Krakowie 1889. [A XI 103

Festschrift zum 16. deutschen Geographentag (21.—23. Mai 1907) in Nürnberg. Nürnberg 1907. [A XVI 38

Günther S., Geographische Studien. Stuttgart 1907. [A II 102

Hillger H., Die Länder und Staaten der Erde 1908. Geographisch-statistisches Handbuch. Zugleich kleines Hof- und Staatshandbuch der Welt. Berlin—Leipzig 1908. [A VIII 176

International catalogue of scientific literature. Sixth annual issue. I. Geography. London 1907. [A XII 191

Kassner C., Das Wetter und seine Bedeutung für das praktische Leben. (Wissenschaft und Bildung. Einzeldarstellungen aus allen Gebieten des Wissens. Nr. 25.) Leipzig 1908. [A V 171

Keilhack K., Lehrbuch der praktischen Geologie. Arbeits- und Untersuchungsmethoden auf dem Gebiete der Geologie, Mineralogie und Palaeontologie. 2. völlig neubearbeitete Auflage. Mit 2 Doppeltafeln und 348 Abbildungen. Stuttgart 1908. [A III 142

Kohlbrugge J. H. F., Die morphologische Abstammung des Menschen. Kritische Studie über die neueren Hypothesen. (Studien und Forschungen zur Menschen- und Völkerkunde. II.) Stuttgart 1908. [A VII 193

Kollbrunner E., Der Beobachter. Allgemeine Anleitung zu Beobachtungen über Land und Leute für Touristen, Exkursionisten und Forschungsreisende. Nach dem „Manuel du voyageur" von D. Kaltbrunner. Mit 270 Figuren und 26 Tafeln. Zürich 1882. [A XI 80

Kollm G., Verhandlungen des 16. deutschen Geographentages zu Nürnberg vom 21.—26. Mai 1907. Berlin 1907. [A XVI 8

Leyst E., Über Schätzung der Bewölkungsgrade. (S.-A.) Moskau 1906. [A V 170

—, Höfe um Sonne und Mond in Russland. Moskau 1906. [A I 244

—, Luftelectrische Zerstreuung und Radioactivität in der Höhle Bin-Basch-Choba in der Krim. Moskau 1906. [A II 101

Marcell G., Le géographe Thomas Lopez et son œuvre. Essai de biographie et de cartographie. (S.-A.) New-York, Paris 1907. [A X 379

Mission Russe. Missions scientifiques pour la mesure d'un arc de méridien au Spitzberg entreprise en 1899—1901 sous les auspices des gouvernements Russe et Suédois. Tome II. (2 Héfte.) St. Pétersbourg 1907. [B VI 168

Möller M., Exakte Beweise für die Erdrotation. Elementar dargestellt. Wien—Leipzig 1908. [A I 244

Müller J., Katalog der historisch-geographischen Ausstellung des 16. deutschen Geographentages zu Nürnberg. Mit einer erläuternden Beigabe: Die Entwicklung der Nürnberger Kartographie vom Ausgang des 15. bis zum Anfang des 19. Jahrhunderts. Nürnberg 1907. [A XVI 39

Nölke F., Das Problem der Entwicklung unseres Planetensystems. Aufstellung einer neuen Theorie nach vorhergehender Kritik der Theorien von Kant, Laplace, Poincaré, Moulton, Arrhenius u. a. Mit 3 Textfiguren. Berlin 1908. [A I 245

Porena F., L'antropogeografia nelle sue origini e ne' suoi progressi. (S.-A.) Roma 1908. [A X 378

Richter E., Lehrbuch der Geographie für die I., II. u. III. Klasse der Mittelschulen. Neu bearbeitet von Dr. Johann Müllner. I. u. II. Teil. 8. Auflage. Wien 1907 und 1908. [A XI 157

Tiessen E., Beobachtende Geographie und Länderkunde in ihrer neueren Entwickelung, nebst einem Worte zum 25j. Bestehen der Zentral-

kommission für wissenschaftliche Landeskunde von Deutschland. Vortrag. (S.-A.) Berlin 1907. [A X 377

Uzielli G. Paolo dal Pozzo Toscanelli e la circumnavigazione dell' Africa secondo la testimonianza di un contemporaneo. Nozze Carmi — Niemack. Firenze 1891. [A X 237

Wieser F., Der Portulan des Infanten und nachmaligen Königs Philipp II. von Spanien. (In der Sammlung des Herrn Fr. Spitzer in Paris.) (S.-A.) Wien 1876. [A X 139

Nichtgeographisches

American Philosophical Society: The Record of the Celebration of the 200th anniversary of the birth of Benjamin Franklin etc. Philadelphia 1906. [A X 380

Böhm J. G., Die Kunst-Uhren auf der k. k. Sternwarte zu Prag. Auf öffentliche Kosten herausgegeben von Prof. Dr. L. Weinek. Mit 21 Tafeln. Prag 1908. [A I 246

d'Elvert, Chr. Ritter, Zur Feier seines 90. Geburtstages. Brünn 1893. [A X 252

Discours prononcés sur la tombe de M. Augustin Visques nel le 11 février 1867. Paris 1867. [A X 83

Francé R. H., Das Leben der Pflanze. 5. Halbband. Naturgeschichte der Algen und Pilze. (Stuttgart 1908). [C I 93

Jaeger J., Wiener Almanach. Jahrbuch für Literatur, Kunst und öffentliches Leben. Mit 1 Titelbild, 6 Kunstbeilagen, 1 Musik-Composition und 80 Illustrationen. Wien, Leipzig 1908.. [C IV 118

Jürgens O., Dritter Nachtrag zum Kataloge der Stadt-Bibliothek zu Hannover. Hannover 1907. [A XII 187

Jahrbuch des städtischen Museums für Völkerkunde zu Leipzig. Herausgegeben von der Direktion. Bd. I. 1906. Leipzig 1907. [A XV 78

Katalog, Systematischer, der Bibliothek der k. k. Technischen Hochschule in Wien. Schematische Übersicht und Sachregister. Wien 1907. [A XII 184

Markham C. Sir, „History of the Incas" by Pedro Sarmiento de Gamboa and „The execution of the Inca Tupac Amaru" by captain Baltasar de Ocampo. With notes and introduction. Cambridge 1907. [C II 179

Scarpellini C., Lettera necrologica intorno a Rosa Taddei diretta al signor commendatore B. Trompeo in Torino. (S.-A.) Roma 1869. [A X 98

Schram R., Theodor von Oppolzer. Nekrolog. (S.-A.) Wien 1887. [A X 207

Sternwarte, K. K., Wien: Astronomischer Kalender für 1908. Wien 1908. [A I 199

University of California Publications in American Archeology an Ethnology. vol. 6, N° 1–3. Berkeley 1908. [A XV 79

Verkehrsbuch deutscher Eisenbahnen. Herausgegeben von der königl. Eisenbahndirektion in Altona. 6 Hefte. [B Ic 250

Veröffentlichungen des städtischen Museums für Völkerkunde zu Leipzig. Herausgegeben von A. Conrady. Heft 1. Leipzig 1907. [A XV 79

Zentralkommission zur Erforschung und Erhaltung der Kunst- und historischen Denkmale, K. K.: Jahrbuch für Altertumskunde. 1. Bd. fg. Wien 1907. [C V 71b

—, Kunstgeschichtliches Jahrbuch. Heft I fg. Wien 1907. [C V 71a

---

Die P. T. Mitglieder werden gebeten, in ihrem Besitze befindliche Bilder, Zeichnungen oder Photographien von länder- oder völkerkundlichem Interesse, sofern sie ihnen entbehrlich sind, der Bibliothek für die Bildersammlung abzutreten. Mitglieder, welche Reisen unternehmen, würden durch Überlassung von Kopien ihrer Aufnahmen sehr zu Dank verpflichten.

Nachtrag zu den Fahrpreisbegünstigungen

Die kommerzielle Direktion des Österr. Lloyd teilt mit, daß ab 1. April l. J. auf der Alexandriner Eillinie ermäßigte Fahrpreise für die Heimfahrt — bis auf Widerruf — in Kraft treten und zwar beträgt dermalen der Fahrpreis Alexandrien—Triest (Venedig) für die I. Kl. Frcs. 300.— und für die II. Kl. Frcs. 200.— inklusive Bett und Verpflegung.

Zelte aller Formen,

wasserdichte Decken,

Feldbetten

mit und ohne Moskitonetz,

Regenmäntel u. wasserdichte Anzüge

sowie verschiedene

Ausrüstungsgegenstände

für Expeditionen, Jagd u. Sport.

Illustr. Preislisten u. Stoffmuster gratis u. franko.

M. J. Elsinger & Söhne, Wien, I., Volksgartenstr. 1.

MATTONI's

GIESSHÜBLER

natürlicher alkalischer

SAUERBRUNN

als Heilquelle schon seit mehr als 100 Jahren mit Erfolg angewendet bei

Erkrankungen der Luftwege, Krankheiten der Verdauungsorgane, Gicht-, Nieren- und Blasenleiden. Vorzügliches Unterstützungsmittel bei den Kuren von Karlsbad, Marienbad usw.

Bestes diätetisches Erfrischungsgetränk.

Neuer Katalog Nr. 25 gratis.

Erstklassige

Photographische Apparate

Projektions-Apparate.

Spezialität:

= Taschenstative =

klein, stabil, unentbehrlich für die Reise.

Günstige Zahlungsbedingungen!

J. Sengsbratl, Wien, VII., Mariahilferstraße 74 B.

ZUR ANFERTIGUNG VON KARTEN

und Plänen jeder Art und in allen Sprachen empfiehlt sich die

Kartographische Anstalt

G. Freytag & Berndt, Wien, VII/1

Schottenfeldgasse 62.

Verlag der

SCHULWANDKARTEN

für Volks- und Bürgerschulen, Lehrer- und Lehrerinnen-Bildungsanstalten

bearbeitet von **J. G. Rothaug,**

für Mittelschulen bearbeitet von **Prof. Dr. Fr. Umlauft.**

Jede Karte (außer Palästina und Niederösterreich) ist in **politischer** sowie in **physikalischer Ausgabe** zu haben und bitten wir bei Bestellungen um **genaue Bezeichnung der gewünschten Ausgabe und Ausstattung.**

Österreich-Ungarn. 1:900.000, 160 cm hoch, 226 cm breit	K	24.—
Österr. Alpenländer. 1:300.000, 180 cm hoch, 205 cm breit	„	24.—
Sudetenländer. 1 : 300.000, 130 cm hoch, 190 cm breit	„	20.—
Karstländer. 1 : 300.000, 170 cm hoch, 195 cm breit	„	22.—
Niederösterreich (nur physikalisch). 1:150.000, 140 cm hoch, 180 cm breit	„	22.—
Deutsches Reich. 1 : 800.000, 175 cm hoch, 200 cm breit	„	26.—
Europa. 1 : 3 Mill., 170 cm hoch, 195 cm breit	„	22.—
Asien. 1 : 6 Mill., 190 cm hoch, 205 cm breit	„	22.—
Afrika. 1 : 6 Mill., 170 cm hoch, 200 cm breit	„	22.—
Nordamerika. 1 : 6 Mill., 170 cm hoch, 200 cm breit	„	22.—
Südamerika. 1 : 6 Mill., 185 cm hoch, 170 cm breit	„	22.—
Australien. 1 : 6 Mill., 170 cm hoch, 200 cm breit	„	22.—
Planigloben. 1:14 Mill., 2 Karten, jede 200 cm hoch, 180 cm breit	„	34.—
Palästina (nur physikalisch). 1 : 250.000, 170 cm hoch, 115 cm breit	„	14.—

Preis jeder Ausgabe auf Lwd., in Mappe oder mit Stäben, Kartenschutz und Lederriemen

Sämtliche Karten sind in allen Ausgaben für alle Schulkategorien (außer den oben genannten auch für Handelsschulen) approbiert!

Alle Karten sind außer mit deutscher auch mit böhmischer Nomenklatur (letztere bearbeitet von Dir. J. Krejčí) erschienen.

Die geographische Lehrmittelanstalt von G. FREYTAG & BERNDT

Wien, VII/1, Schottenfeldgasse 62

liefert neben den Erzeugnissen des eigenen Verlags auch alle anderweitig erschienenen

Wandkarten, Globen, Tellurien, Wandbilder usw.

und hält sich zur prompten Erledigung von Aufträgen hierauf bestens empfohlen.

AUG 6 1909
Geog 258.1

Band 51 N° 5 u. 6

MITTEILUNGEN

DER KAIS. KÖNIGL.

GEOGRAPHISCHEN GESELLSCHAFT

IN WIEN

HARVARD COLLEGE LIBRARY

REDAKTEUR

Dr. AUGUST BÖHM EDLER VON BÖHMERSHEIM

A. O. PROFESSOR AN DER K. K. TECHNISCHEN HOCHSCHULE

INHALT

	Seite
Gesellschafts-Angelegenheiten	
Jahresversammlung am 28. April 1908	223
Aufsätze	
Erzherzog Ludwig Salvator: Warum die Nordseite der Mittelmeerinseln die mildere ist	237
F. Baron Nopcsa: Die Mineralquellen Makedoniens. (Mit einer Karte.)	242
Personalia	
Ferdinand Löwl †	293
Literaturbericht	294

Bureau der Gesellschaft: Wien, I., Wollzeile 33

WIEN 1908

R. Lechner (Wilh. Müller)

K. u. K. Hof- u. Univ.-Buchhandlung

Schluß der Redaktion: 31. Juli 1908

Um Irrtümer oder Verzögerungen zu vermeiden, wolle man **Zuschriften in Inseraten-Angelegenheiten** stets an die **Administration,** Wien VII/1, Kandlgasse 19-21, richten

Dampfschiffahrt- Gesellschaft

des

Österreichischen Lloyd, Triest

Fahrten ab Triest im August 1908

Nach **Bombay** am 3. August
Nach **Kalkutta** am 12. August
Nach **Kobe** am 27. August
Eildampfer nach **Alexandrien** jeden Donnerstag um 11½ Uhr vormittags
Eildampfer nach **Konstantinopel** jeden Dienstag um 2 Uhr nachmittags

Wöchentliche Eil- und Postdampfer nach **Dalmatien**
Regelmäßige Fahrten nach **Brasilien, Syrien, Thessalien**
Nach **Venedig** wöchentlich: am Dienstag, Donnerstag, Samstag um Mitternacht; am Samstag 8 Uhr früh und am Sonntag 8 Uhr früh (Vergnügungsfahrt).

Vergnügungsfahrten 1908

mit dem neuen Vergnügungsdampfer „Thalia"

(Die ausführlichen Programme sind in allen Agentien und Reisebureaux erhältlich)

II. Nordlandreisen. Norwegen, Spitzbergen und dem **ewigen Eise** vom 3. bis 31. August

Reise v. **Bremerhaven** n. bekannten **Seebädern, Spanien, Algier** u. **Triest** v. 5. Sept. b. 1. Oktob.

(Ohne Haftung für die Regelmäßigkeit des Dienstes bei Kontumazmaßregeln)

Nähere Auskünfte bei der **Kommerziellen Direktion** in **Triest,** bei der **Generalagentur** in **Wien,** I. Kärntnerring 6, und bei den übrigen Agenturen.

Nachdruck wird nicht honoriert

Bestens zu empfehlen ist **Michael Haydn,**

Hutfabrikant u. Touristenausrüster

7/3, Burggasse 115. Wien. Telephon 1775. Preisblatt frei.

Alle Sorten **Seiden-, Filz-, Loden-** und **Velour-Hüte** (Plüsch)
in bester Ausführung, für Damen, Herren u. Kinder.

Spezialität:

Touristen- und Trachtenhüte, Sport-, Reise- und Kinderkappen.

Herausgegeben von der K. K. Geographischen Gesellschaft
Druck von Adolf Holzhausen, K. u. K. Hof- und Universitäts-Buchdrucker in Wien

Jahresversammlung am 28. April 1908

Der Präsident Hofrat Dr. Emil Tietze begrüßt die Versammlung, in der man unter anderen bemerkte: Exz. Baron Kutschera, die Grafen Orsini und Attems, Exz. FZM. Baron Waldstätten, Exz. FML. Troll, Exz. FML. v. Döller, FML. v. Scharinger, GM. Scharinger, Frau Hofrat Ebner von Rofenstein, Sektionschef Hasenöhrl, Ministerialrat Holenia, Hofrat G. A. Koch, Regierungsrat Heger, den Dänischen Generalkonsul Kais. Rat v. Wiesenburg, den Norwegischen Generalkonsul Neufeldt, die Universitätsprofessoren Lippmann, Diener und F. E. Sueß. Der Präsident stellt die Beschlußfähigkeit der Versammlung fest und erstattet sodann den Jahresbericht für 1907 in den folgenden Worten:

Hochansehnliche Versammlung!

Es obliegt mir, entsprechend der Gepflogenheit unserer Jahresversammlungen, zunächst die Pflicht, den Bericht über das Jahr 1907 zu erstatten, wobei ich zu konstatieren habe, daß die Gesellschaft sich durchaus auf der Höhe erhalten hat, welche sie bisher einnahm, nicht nur bezüglich der Zahl ihrer Mitglieder, sondern auch insofern das Interesse der Mitglieder an unseren Veranstaltungen und die Teilnahme des Publikums für unsere Bestrebungen unvermindert geblieben sind.

Auch hat die Gesellschaft die entsprechende Stellung unter ihren Schwestergesellschaften behauptet, welche, wie sich bei unserem Jubiläum gezeigt hat, eine sehr angesehene ist. Erst vor wenigen Tagen hatte ich wieder Gelegenheit, für die ehrenvolle Sympathiekundgebung einer solchen Gesellschaft zu danken. Dieselbe ging von der bekanntlich sehr geachteten und einflußreichen Société de géographie d'Alger et de l'Afrique du Nord aus, welche gelegentlich der jüngsten Anwesenheit des österreichi-

schen Geschwaders in Algier einen Empfang der österreichischen Offiziere veranstaltete, wobei der Präsident dieser Gesellschaft sich auf die guten Beziehungen der letzteren zu uns berief und die Bedeutung der Wiener Gesellschaft in sehr anerkennenden Worten würdigte.

Die größte Anerkennung aber, die uns zuteil werden konnte, ist, abgesehen von einigen persönlichen Auszeichnungen, die anläßlich unseres Jubiläums erfolgten, die mit Allerhöchster Entschließung vom 4. April 1907 erfolgte Allergnädigste Verleihung der mit dem Allerhöchsten Bildnis und Wahlspruch gezierten großen goldenen Medaille an unsere Gesellschaft, wohl eine der höchsten Auszeichnungen, die einer Gesellschaft als solcher zuteil werden können. Ich habe nicht ermangelt, Sr. Majestät den untertänigsten Dank unserer Geographischen Gesellschaft für dieses Zeichen besonderer Gnade abzustatten, und glaube in diesem Jahresbericht noch einmal den Gefühlen dieses Dankes Ausdruck geben zu sollen.

Auf Einzelheiten übergehend erwähne ich, daß von den „Mitteilungen" im Berichtsjahre der 50. Band erschienen ist. Er umfaßt 753 (mit den Geschäftsnotizen 790) Seiten Text mit 3 Tafeln, 1 Plane, 8 Textfiguren und 3 Kartenskizzen. Außer den Gesellschaftsnachrichten enthält er 36 größere Artikel, 7 kleinere Mitteilungen und 59 Besprechungen geographischer Arbeiten. Von den „Abhandlungen" ist ein starkes Heft erschienen. Dasselbe enthält eine die kommerziellen Verhältnisse von Niederländisch-Indien betreffende Arbeit von Dr. Schoeppel und umfaßt außer mehr als 300 Textseiten 26 Tafeln, 2 Karten und eine Verkehrstabelle. Damit erscheint der VI. Band der „Abhandlungen", dessen Herausgabe 1905 begonnen wurde, abgeschlossen.

Bezüglich der Schriften oder Werke, welche von verschiedenen unserer Mitglieder außerhalb des Rahmens unserer Gesellschaftspublikationen veröffentlicht wurden, erwähne ich das Erscheinen eines zweibändigen Prachtwerkes über „Parga", welches den durchlauchtigsten Herrn Erzherzog Ludwig Salvator zum Verfasser hat, der unermüdlich tätig ist, die Kenntnis der Mittelmeergegenden durch die monographische Darstellung einzelner besonders bemerkenswerter Punkte zu fördern. Sodann nenne ich die Arbeit unseres geehrten Vizepräsidenten Feldmarschalleutnant O. Frank über das Gerippe der Kriegskarten und diejenige des Herrn Haardt v. Hartenthurn über die Tätigkeit des K. u. K.

Militärgeographischen Institutes in den letzten 25 Jahren sowie den Bericht unseres Ausschußmitgliedes Regierungsrat Heger über seine Studienreise nach Niederländisch-Indien. Noch wären zu erwähnen die Karte von Arabia Petraea und die der Umgebungen von Wadi Musa des Professor Dr. A. Musil, die Grundlinien der Geographie und Geologie von Makedonien und Alt-Serbien (in zwei Bänden) von Professor Cvijić, die Arbeiten von G. Götzinger über Entstehung der Bergrückenformen und von K. Krebs über die Halbinsel Istrien, der geologische Führer durch die Umgebungen Wiens von Dr. Schaffer, die Temperaturstudien in den Tropenzonen von Hofrat J. Hann, die Studien von Ippen über Skutari, von Baron Nopcsa über das katholische Albanien und von Dr. Diem über schwimmende Sanatorien; endlich kann hier auch der malerischen Karstwanderungen von G. W. Geßmann und des Büchleins von Frau Mietze Diener über das moderne Mexiko gedacht werden.

Für Vorträge in den allgemeinen Versammlungen während des Jahres 1907 haben wir zu danken den Herren Prof. Dr. Eduard Brückner, Prof. Dr. Karl Diener, Kapitän Roald Amundsen, Dr. Erich Zugmayer, Willy Rickmer-Rickmers, Prof. Dr. Theobald Fischer, Mrs. Bullock-Workman, Dr. Madsen und Rittmeister Baron Paul Salis-Soglio. In den Fachsitzungen sprachen die Herren Prof. Dr. Eugen Oberhummer, Prof. Dr. Alfred Grund, Hauptmann S. Truck, Feldmarschalleutnant Exz. O. Frank, Dr. Norbert Krebs, Prof. Dr. Alois Musil, Dr. Ladislaus Puffer, Prof. Dr. Cvijić, Dr. Madsen und Dr. Hassinger.

Im vergangenen Jahre wurde auch der Versuch gemacht, wissenschaftliche Exkursionen im Interesse der Mitglieder zu veranstalten. Eine nach Hainburg und Carnuntum unternommene derartige Exkursion wurde von den Herren Prof. Oberhummer, Dr. Forster und Dr. Hassinger geführt.

Die mit wissenschaftlichen Zwecken zusammenhängenden Reisen unserer Mitglieder hier sämtlich anzuführen, würde zu weit führen. Doch erwähne ich die Reise des Herrn Regierungsrates Heger nach Brasilien, diejenige des Herrn F. Lupša in Siam und die neuerlichen Studienwanderungen des Herrn Baron Nopcsa in Albanien. Ende des Jahres hat dann auch unser Mitglied Dr. Pöch eine Reise nach Südafrika angetreten.

Eine wichtige Änderung, welche die Herausgabe unserer Publikationen betrifft, kann ich an dieser Stelle zu erwähnen nicht unterlassen, obschon davon den Mitgliedern bereits Kenntnis gegeben ist. Die seit dem Jahre 1899 in zwangloser Folge erscheinenden „Abhandlungen" werden in Rücksicht auf die bedeutenden Herstellungskosten dieser Publikation nicht mehr wie bisher allen Mitgliedern gratis geliefert werden, sondern können fortan von den ordentlichen Mitgliedern nur mehr gegen die Entrichtung eines Subskriptionsbeitrages von 5 Kronen per Band bezogen werden. Die periodisch erscheinenden „Mitteilungen" aber, auf deren Bezug der Mitgliedsbeitrag ein Recht gibt, werden natürlich in der bisherigen Weise den Mitgliedern zugestellt.

Der Ausschuß hat lange erwogen, was für unsere finanziellen Verhältnisse vorzuziehen wäre: die Erhöhung des bisherigen Beitrages von 10 Kronen für ordentliche Mitglieder oder der eben erwähnte Vorgang, und hat sich für den letzteren entschieden. Ich freue mich übrigens, mitteilen zu können, daß eine große Zahl von Mitgliedern (größer, als wir sie bei dem rein fachlichen Inhalt der „Abhandlungen" erwartet haben) sich auf den Bezug der letzteren unter den neuen Bedingungen abonniert hat.

Das wäre wohl das Wesentlichste, was ich Ihnen über die heutige Stellung der Gesellschaft und über die uns betreffenden Vorgänge im Jahre 1907 mitzuteilen habe. Bezüglich weiterer Einzelheiten verweise ich auf den später zu gebenden Bericht des Herrn Generalsekretärs.

Hofrat Tietze richtete sodann an die Versammlung noch die folgende Ansprache:

„Nach Verlesung meines Berichtes bitte ich mir jetzt noch einige besondere Bemerkungen zu gestatten.

„Wie Sie ja wohl erfahren haben und auch aus dem Wahlvorschlage des Ausschusses ersehen können, beabsichtige ich von dem Präsidium der Gesellschaft, welches ich durch fast 8 Jahre innehatte, zurückzutreten. Mein Entschluß zu diesem Rücktritt ist schon seit längerer Zeit gefaßt und ist dadurch motiviert, daß es mir auf die Dauer kaum möglich wäre, die Pflichten eines Präsidenten, wenigstens so wie ich dieselben verstehe, gleichzeitig mit denen meines Amtes weiter auf mich zu nehmen, und es scheint mir zweckmäßig, zur Ausführung dieses Entschlusses einen Augenblick zu wählen, in welchem die Lage der Gesell-

schaft es erlaubt, daß ein derartiger Personenwechsel sich ohne Krisis vollziehen kann, und in welchem glücklicherweise auch jüngere Kräfte vorhanden sind, die sich im Dienste der Gesellschaft betätigen wollen und können.

„Daß ich den Angelegenheiten der Gesellschaft mich übrigens nicht vollständig entfremden will, geht wohl daraus hervor, daß ich mich um ein Mandat im Ausschuß bewerbe, dem ich ja seit dem Jahre 1880, also seit 28 Jahren anzugehören die Ehre habe und an dessen Arbeiten noch länger teilzunehmen ich gerne bereit wäre.

„Gleichviel wie Ihr darauf bezügliches Votum ausfällt, so habe ich der Gesellschaft heute aufrichtigst zu danken für das große Vertrauen, welches Sie mir so lange Zeit hindurch erwiesen, und für die Nachsicht, die Sie mir dabei geschenkt haben. Indem ich mich aber jedenfalls in meiner Eigenschaft als Präsident von Ihnen verabschiede, welche Eigenschaft ich ja nur noch bis nach vollzogener Wahl des neuen Vorsitzenden behalten kann, darf ich wohl zum Schluß noch in wenigen Worten meinen Wünschen und Hoffnungen bezüglich der Zukunft der Gesellschaft Ausdruck geben.

„Wie ich das bereits bei Übernahme des Präsidiums angedeutet, dann gelegentlich unseres fünfzigjährigen Jubiläums näher ausgeführt und schließlich auch aus Anlaß der Eröffnung unserer Fachsitzungen wieder betont habe, hat unsere Gesellschaft nach den Intentionen ihrer Gründer und gemäß ihren ganzen Traditionen eine doppelte Natur und Aufgabe. Sie will einerseits die Geographie als Wissenschaft fördern helfen, sie will andererseits aber auch das Interesse der gebildeten Kreise, welche außerhalb der Gruppe der zünftigen Fachmänner sich befinden, für die Geographie erwecken und rege erhalten. Ich für meinen Teil habe diesen zweiten Gesichtspunkt nie gering geschätzt und ich hoffe zuversichtlich, daß die betreffende Richtung auch in Zukunft berücksichtigt werden wird. Ich glaube das schon deshalb, weil es nach meinem Dafürhalten eine Existenzfrage für unsere Gesellschaft ist, daß den Bedürfnissen der großen Majorität der Mitglieder in gebührender Weise entgegengekommen werde, und weil ich mir eine Leitung der Gesellschaft ohne Verständnis für diese Bedürfnisse nicht denken kann.

„Was aber bei der rein wissenschaftlichen Seite unserer Bestrebungen die Beziehungen der Gelehrten untereinander betrifft,

so spreche ich die Erwartung aus, daß nach wie vor ein gutes Verhältnis zwischen den eigentlichen Geographen und den Vertretern der der Geographie benachbarten Fächer gepflegt werden wird. Der unlösbare Zusammenhang der modernen Geographie mit diesen Fächern, wie z. B. mit Meteorologie oder Geologie, tritt ja sozusagen bei jedem Pulsschlage der erstgenannten Wissenschaft hervor und da es evident ist, daß eben die moderne wissenschaftliche Geographie aus der Berührung mit diesen Fächern einen großen Teil ihrer Nahrung zieht, so ist es von vorneherein auch unwahrscheinlich, daß die Geographen auf die Mitwirkung der Fachmänner in den Nachbargebieten verzichten werden.

„Im Sinne einer mehr allgemeinen Betrachtungsweise möchte ich aber dann noch etwas wünschen, nämlich, daß die Gesellschaft, ihren Traditionen getreu, sich nie in den Dienst von Bestrebungen stelle, welche mit den eigentlichen Zielen der Gesellschaft nichts direkt zu tun haben und daß sie ihre Unabhängigkeit nach jeder Richtung hin bewahren möge. Das wird natürlich vor allem dadurch geschehen, daß sie auch in Zukunft, so wie bisher, jeder politischen Tendenz fern bleibt, welcher Art immer diese Tendenz sei. Das Gegenteil wäre schon im Hinblick auf die Zusammensetzung unserer Gesellschaft der Ruin derselben, wenn es auch selbstverständlich ist, daß außerhalb unseres Wirkungskreises jedes Mitglied seine Parteistellung nach Belieben einnehmen kann. Fast ebenso wichtig für die Aufrechterhaltung unserer Unabhängigkeit ist aber auch die Vorsicht gegenüber allen Bestrebungen, welche auf die Herstellung von wissenschaftlichen Monopolen seitens einzelner Persönlichkeiten oder einzelner Gruppen von Gelehrten hinzielen. Ich will das, was ich hier meine, etwas näher erläutern.

„Es ist in der letzten Zeit mehrfach gesprochen worden von dem sogenannten Großbetrieb der Wissenschaft. Man hat damit ein neues Schlagwort ausgegeben, welches auch schon von einigen Geographen aufgegriffen wurde. Man hat diesen Großbetrieb als ein anzustrebendes Ideal hingestellt. Ich kann dem gegenüber sehr ernste Bedenken nicht unterdrücken.

Das Wort Großbetrieb deutet schon durch seinen Klang auf eine mehr geschäftsmännische als idealistische Auffassung der Wissenschaft, es ist ja dem Vergleiche mit der Industrie entnommen und so drängt sich dabei unwillkürlich der weitere Vergleich auf nicht bloß mit den Vorteilen, sondern auch mit

den Mißständen, welche mit dem industriellen Großbetriebe verknüpft sind. Jeder Großbetrieb hängt zusammen mit der überwältigenden Erstarkung Einzelner oder einzelner Vereinigungen und mit der Unterdrückung eines großen Teiles derer, welche auf dem betreffenden Gebiete des menschlichen Schaffens in den Mitbewerb treten wollen. Mit anderen Worten, jeder Großbetrieb hat die Tendenz, zur Schaffung eines Monopols zugunsten Bevorzugter zu führen, ob das nun bestimmte übermächtige Individuen sind oder Leute, welche sich in einem Kartell, Ring, bezüglich einem sogenannten „Trust" zusammengefunden haben, um auf dem Gebiete ihrer besonderen Interessen möglichst viel Macht auszuüben. Daß das nicht überall angenehm empfunden wird, dafür bieten uns die Erscheinungen im heutigen Amerika ein lehrreiches Beispiel, wo jetzt ein heftiger, aber vielleicht nicht allzu aussichtsreicher Kampf gegen verschiedene übermächtige Gruppen auf volkswirtschaftlichem Gebiete geführt wird.

„Es braucht ja nicht geleugnet zu werden, daß der industrielle Großbetrieb, namentlich so lange er noch nicht vollständig jede andere Konkurrenz zermalmt hat und sich deshalb noch zusammennehmen muß, nicht bloß für die daran Beteiligten, sondern auch für die Allgemeinheit mancherlei Vorteile bietet. Ebenso ist es auch außer Zweifel, daß ein wissenschaftlicher Großbetrieb zur Erzielung zahlreicher Resultate führen kann, die natürlich bisweilen einer Art wissenschaftlicher Fabriksware gleichen, die aber immerhin gute Werte vorstellen werden. Jedenfalls wird wenigstens in bestimmten einzelnen Fällen eine Kooperation wissenschaftlicher Körperschaften Leistungen ermöglichen, welche hervorzubringen über die Kraft einzelner Personen oder isolierter Körperschaften hinausgeht, und auf diese Weise kann es die Wissenschaft tatsächlich fördern helfen, wenn einzelne Kreise die Führung anderer übernehmen. Aber die dauernde Monopolisierung der Wissenschaft, oder sagen wir des Einflusses in der Wissenschaft durch bestimmte Personen oder bestimmte Gruppen muß früher oder später zu ähnlichen Inkonvenienzen führen wie bei industriellen Monopolen, denn der Ehrgeiz oder das auf den sicheren Beifall fest zusammengeschlossener Kreise gestützte Machtbewußtsein auf gelehrter Seite (in Verbindung mit der vielfach vorhandenen Anpassungsfähigkeit Schwächerer an Starke) kann für die Freiheit der Forschung ebenso verhängnisvoll werden wie die rücksichtslose Gewinnsucht verschiedener bereits über

ihre Konkurrenten hinausgewachsenen Industriellen für die Freiheit der wirtschaftlichen Konkurrenz.

„Ein größerer Einfluß besonders hervorragender Persönlichkeiten wird sich allerdings für die Wissenschaft oft ebenso von selbst ergeben wie auf anderen Gebieten und wird durch die Begabung wie durch das Können dieser Persönlichkeiten legitimiert sein. Aber wer bürgt in jedem Falle für die Art der Handhabung dieses Einflusses und namentlich wer bürgt für die richtige Anwendung der einzelnen Kreisen, eventuell aus äußeren Gründen, zugefallenen Macht, den Betrieb der Wissenschaft zu leiten, den Preis für die erzeugten Werte zu bestimmen und die Dividenden aus jenem Betriebe zu verteilen, um auf das beliebte geschäftsmännische Gleichnis näher einzugehen!

„Deshalb ist es für die Unabhängigkeit der Meinungen, bezüglich für die Emanzipation der wissenschaftlichen Arbeit von der Diktatur Einzelner wichtig, daß die verschiedenen, zur Zeit noch selbständigen Mittelpunkte wissenschaftlicher Bestrebungen, ob es sich nun dabei um kleinere oder größere Körperschaften handelt, ihre Selbständigkeit so lange als möglich bewahren, indem sie sich allen monopolisierenden Einflüssen entziehen. Daß dies möglich bleibe, daß solche Einflüsse nicht herrschend werden, das wünsche ich auch unserer Geographischen Gesellschaft.

„Es mag ja sein, daß ich mit diesen Bemerkungen nur die Gefahren einer noch fernen Zukunft andeute. Diese Bemerkungen beziehen sich auch in der Tat sozusagen nur auf einen allgemeinen Hintergrund, vor dem sich die heutigen Vorgänge abspielen, und ich könnte nichts Greifbares vorweisen, was einer unmittelbaren Gefahr gerade für uns ähnlich sehen würde. Daß solche Gefahren jedoch nicht für immer ausgeschlossen sind, daß überhaupt eine Bedrohung der wissenschaftlichen Freiheit nicht ausschließlich von Solchen auszugehen braucht, die außerhalb der Gelehrtenwelt sich befinden, das scheint mir immerhin denkbar und ich habe deshalb bereits vor einigen Jahren bei einer anderen Gelegenheit dieser meiner allerdings zunächst rein subjektiven Ansicht einen vorläufigen Ausdruck gegeben.[1]) Da dies auch in einem anderen Kreise geschah als dem unserigen, so ist,

[1]) Vergleiche den Bericht über das 25jährige Jubiläum des Wissenschaftlichen Klub in Wien, Monatsblätter des Klub 1902, Seite 14—15.

nebenbei gesagt, wohl ersichtlich, daß ich nicht speziell die heutigen Verhältnisse in unserer Gesellschaft bei diesen Äußerungen im Auge hatte oder habe und daß meine Bemerkungen in dieser Hinsicht keine bestimmte Spitze haben sollen. Ich habe also nur rein akademisch gesprochen. Da ich jedoch glaube, daß man gewissen Möglichkeiten gegenüber besser gerüstet ist, wenn man sich dieselben bei Zeiten vergegenwärtigt, und da ich kaum mehr Gelegenheit finden werde, von dieser Stelle aus mich zu äußern, so mögen Sie diesen Ausflug in das Gebiet allgemeiner Betrachtungen Ihrem scheidenden Präsidenten nicht verübeln.

„In jedem Falle aber, wie immer sich die Entwicklung der Forschung vollzieht, ob auf diesem oder jenem Wege, wünsche ich der K. K. Geographischen Gesellschaft, die, wie ich glaube, auf ihre Vergangenheit stolz sein darf, auch für die Zukunft das glücklichste Gedeihen."

* * *

Nach dieser von der Versammlung beifällig aufgenommenen Ansprache nimmt der Generalsekretär, Regierungsrat Dr. Ernst Gallina, das Wort zur Vorlage des geschäftlichen Berichtes.

Bericht des Generalsekretärs Dr. Ernst Gallina über die inneren Angelegenheiten der Gesellschaft im Laufe des Jahres 1907

Anknüpfend an das Referat des Herrn Präsidenten über die äußere Wirksamkeit der Gesellschaft und über die wissenschaftliche Tätigkeit unserer Mitglieder erlaube ich mir mit Befriedigung zu konstatieren, daß auch im abgelaufenen Jahre ein reges Interesse an dem Wirken der Gesellschaft sich kundgab und daß trotz der bedeutenden Anzahl von Todesfällen, Austritten und Löschungen die Zahl der Mitglieder dennoch zugenommen hat.

Die Gesellschaft zählte mit Schluß des Jahres 1906 2092 Mitglieder, beziehungsweise, wenn jene Ehren- und Korrespondierenden Mitglieder, die auch beitragende sind und deren Zahl 37 betrug, davon in Abzug gebracht werden, 2055 Mitglieder.

Der Zuwachs im Jahre 1907 betrug 92, der Abfall dagegen zufolge Ablebens, Austrittes und Löschung im Sinne des § 10 al. 5 der Statuten 82. Der reine Zuwachs beläuft sich daher auf 10 Mitglieder.

Nach dem Stande vom 31. Dezember 1907 besaß die Gesellschaft

Ehrenmitglieder	. . . . .	104
Korrespondierende Mitglieder	. . . . .	134
Lebenslängliche „	. . . . .	45
Außerordentliche „	. . . . .	254
und Ordentliche „	. . . . .	1565
in Summe daher		2102

beziehungsweise, wenn die Anzahl der 37 beitragenden Ehren- und Korrespondierenden Mitglieder abgerechnet wird, 2065.

Wie bereits erwähnt wurde, hat die Gesellschaft im Jahre 1907 zahlreiche Mitglieder durch Ableben verloren.

Es sind dies alphabetisch geordnet:

Med. Dr. Franz Ritter von Arneth, K. K. Hofrat in Wien
Julius Bergstein, Bankier in Wien
Ludwig Otto Burmester, K. u. K. Österr.-Ungar. Generalkonsul in Oporto
Julius Christianovič, K. u. K. Feldmarschalleutnant in Wien
Dr. Theodor Cicalek, K. K. Schulrat und Professor an der Wiener Handelsakademie
K. L. Griesbach, pens. Direktor der Geological Survey of India in Graz
Hildegarde Hasenöhrl, K. K. Sektionschefsgemahlin in Wien
J. Haslinger, Privatier in Wels
Josef Edler von Hausner, K. u. K. Generalmajor d. R. in Wien
Alexander Graf Hübner, K. u. K. Geheimer Rat und Feldmarschalleutnant in Preßburg
Otto Kambersky, Leiter der landwirtschaftlichen Schule in Troppau
L. A. Katscher, Fabriksbesitzer in Brünn
Dr. Alfred Kirchhoff, Geheimer Regierungsrat und Professor in Mockau bei Leipzig
Dr. Johann B. Kluger, emer. Apotheker in Wien
Franz Leibenfrost, Gutsbesitzer in Wien
Therese von Léon in Wien
Dr. Anton Loew, Kais. Rat, Besitzer eines Sanatoriums in Wien
Dr. Edmund Mojsisovics Edler von Mojsvár, K. K. Hofrat und Vizedirektor der K. K. Geologischen Reichsanstalt in Wien a. D.
Dr. Artur Mussil, K. K. Hofrat und Generalinspektor der Tabakregie in Wien
Karl Pfeiffer Edler von Weißenegg, K. u. K. Truchseß und Großgrundbesitzer in Wien
Josef Riedl, K. K. Baurat in Wien
Ferdinand Am. Rotter, Bezirksobmann in Grulich
Ferdinand Schmidt, Inspektor im Generalsekretariate der Österr.-Ungar. Bank in Wien
Andor Graf Széchényi in Paris
Julius Szent-György de Nagy-Rapolt, K. u. K. Geheimer Rat und Sektionschef des K. u. K. Gemeinsamen Obersten Rechnungshofes in Wien
Friedrich Ritter von Wieser, K. u. K. Generalmajor in Wien und
Karl Wurmb, K. K. Sektionschef in Wien

(Der Vorsitzende unterbricht hier den Redner und ladet die Versammlung ein, zum Zeichen der Ehrung des Andenkens dieser verstorbenen Mitglieder sich von den Sitzen zu erheben.)

An Ehrungen wurden im Laufe des Jahres 1907 vollzogen:

Die Hauer-Medaille wurde verliehen dem Ehrenpräsidenten der Gesellschaft, Seiner Exzellenz Hans Grafen Wilczek, und zum Ehrenmitgliede wurde ernannt Roald Amundsen, Kapitän in Kristiania.

Die Gesellschaft ist im Jahre 1907 in Schriftentausch getreten mit der Commissão Geographica e Geologica do Estado de Sao Paolo in Sao Paolo (Brasilien), mit der Direzione delle Memorie Geografiche in Firenze und mit der University of California in Berkeley (Cal. U. S. A.).

Zum Schlusse erlaube ich mir noch einige Daten über die finanziellen Ergebnisse des abgelaufenen Jahres zur Kenntnis zu bringen.

Subventionen haben der Gesellschaft im abgelaufenen Jahre bewilligt:

Seine K. u. K. Apostolische Majestät
das Ministerium für Kultus und Unterricht
der Niederösterr. Landtag
der Oberösterr. „
der Mährische „
und die Kommune Wien.

Dem Ubikationsfonde wurden im Jahre 1907 Spenden zugeführt:

von Seiner K. u. K. Hoheit dem durchl. Herrn Erzherzog Rainer
„ Seiner Königl. Hoheit dem Herrn Herzog Ernst August von Cumberland, Herzog zu Braunschweig und Lüneburg
„ Seiner Hoheit dem Herrn Herzog Philipp von Sachsen-Coburg-Gotha
„ Seiner Durchlaucht dem regierenden Fürsten von und zu Liechtenstein
„ Seiner Durchlaucht dem Fürsten Edmund Batthyany-Strattmann
„ Seiner Durchlaucht dem Fürsten Ferdinand von Lobkowitz
„ Seiner Durchlaucht Prinz Alexander Thurn und Taxis
„ Seiner Exzellenz Hans Grafen von Wilczek
„ dem Herrenhausmitgliede Paul Ritter von Schoeller
„ dem Herrn Bergrate Max Ritter von Gutmann
„ dem Herrenhausmitgliede Anton Dreher und
„ dem Kaiserlichen Rate Moritz Schwarzkopf in Odessa.

Bezüglich des Rechenschaftsberichtes des Ausschusses über die Gebarung des Jahres 1907 beehre ich mich zu bemerken, daß der detaillierte Jahresabschluß im Hefte 3 der „Mitteilungen“ enthalten ist und bereits in den Händen der Mitglieder sich befindet. Es dürfte daher anzunehmen sein, daß auf eine ausführliche Verlesung des Abschlusses verzichtet wird, weshalb ich mir bloß die hauptsächlichsten Daten mitzuteilen gestatten werde.

In der Kassagebarung pro 1907 spielen noch jene Einnahmen und Ausgaben eine ziemlich bedeutende Rolle, welche durch das fünfzigjährige Jubiläum der Gesellschaft im Jahre 1906 bedingt waren. Die Gebarung zerfällt daher auch diesmal noch in ein Ordinarium und Extraordinarium, welch letzteres die Jubiläumskosten umfaßt. Diese Kosten sind mit dem heurigen Verrechnungsjahre gänzlich abgeschlossen.

Im *Ordinarium*

beliefen sich die Einnahmen auf	K 30 597.86
die Ausgaben auf	„ 27 911.80
Der Überschuß beträgt daher	K 2 686.06

Im *Extraordinarium*	
betrugen die Einnahmen	K 4021.40
die Ausgaben	„ 4718.79
Der Abgang beziffert sich daher auf	K 697.39

Wird der Abgang von dem Überschusse in Abzug gebracht, so verbleibt ein disponibler Rest von K 1988.67, von welchem dem Reservefonde zum teilweisen Ersatze der im Jahre 1906 für das Jubiläum entnommenen Beträge K 1341.52, ferner dem Ubikationsfonde K 60.— zugewiesen wurden, während der Restbetrag von K 587.15 als Barbestand von der Kanzleikassa am 31. Dezember 1907 für die Verrechnung pro 1908 übernommen wurde.

Endlich erlaube ich mir zu berichten, daß in der letzten Zeit folgende neue Mitglieder beigetreten sind:

Als Außerordentliches Mitglied:

Ingenieur Karl Schejnocha in Kairo

und als Ordentliche Mitglieder:

die K. K. I. Staatsrealschule im II. Gemeindebezirke in Wien
Dr. Arnold Kraßny, K. K. Sektionsrat im Eisenbahnministerium und Professor an der Konsularakademie
Gustav Sattler, Hausbesitzer in Wien
Baronin Hedwig von Seckendorff in Wien
und Alphons Freiherr Vesque von Püttlingen, K. u. K. Kämmerer in Wien

Nunmehr teilt der Zensor, Herr Postrat Wasserburger, der Versammlung den Revisionsbefund mit,[1]) worauf dem Ausschuß für die finanzielle Gebarung der Gesellschaft das Absolutorium erteilt wird und der Präsident den abtretenden Zensoren, Postrat Wasserburger und Rechnungsrat Reichle den Dank für deren Mühewaltung ausspricht.

Es folgt sodann ein Vortrag des Herrn Hauptmannes Hemala über seine Reise in Nippon und Korea, während dessen das Skrutinium durch die Herren Oberst Baron Königsbrunn und Postrat Wasserburger durchgeführt wird.

Nach dem Vortrage verkündet Hofrat Dr. Emil Tietze das Resultat der vorgenommenen Wahlen. Zum Präsidenten wurde gewählt Prof. Dr. Eugen Oberhummer, zum Vizepräsidenten Prof. Dr. Eduard Brückner; zu Ausschußmitgliedern wurden auf die Dauer von drei Jahren wiedergewählt: Prof. Dr. Gustav Edl. v. Arthaber, Dr. Leo Bouchal, Admiral

[1]) Diesen sowie die Rechnungsabschlüsse siehe in Heft 3, S. 126—133.

Czedik v. Bründelsberg, Dr. Albert Edl. v. Fuchs, Regierungsrat Franz Heger, Ministerialrat Dr. Heinrich Heidlmair; für die restliche, zweijährige Dauer der freigewordenen Mandate wurden neu gewählt Josef Beck und Hofrat Dr. Emil Tietze.

Zu Rechnungszensoren wurden gewählt: Kais. Rat Rudolf Carli und Josef Sturm, zum Stellvertreter: Kais. Rat Karl Fizia.

Hofrat Tietze übergab nun das Präsidium Herrn Prof. Oberhummer, der das Wort zu folgender Ansprache nahm:

„Der Herr Präsident hat Ihnen soeben das Ergebnis der heute vorgenommenen Neuwahlen mitgeteilt. Zum ersten Male seit einer Reihe von Jahren steht sein Name nicht mehr an der Spitze der Gesellschaft; Rücksichten auf seine umfangreichen Amtspflichten und der Wunsch, seine Muße wissenschaftlichen Arbeiten widmen zu können, haben ihn veranlaßt, den Vorsitz noch vor Ablauf der Wahlperiode niederzulegen und auch eine etwaige Wiederwahl im voraus abzulehnen. Unter diesen Umständen blieb dem Ausschusse nichts übrig, als Vorschläge für eine Neuwahl zu machen. Nachdem auch die beiden um die Gesellschaft hochverdienten Vizepräsidenten Sektionschef Dr. Hasenöhrl und Se. Exz. FML. Frank es ablehnten, an Stelle des scheidenden Präsidenten zu treten, hat der Ausschuß mir die Ehre erwiesen, mich für die verantwortungsvolle Stellung in Vorschlag zu bringen und Sie haben durch Ihre Abstimmung diese Wahl gutgeheißen. Indem ich die Annahme der Wahl erkläre, ist es mir eine angenehme Pflicht, Ihnen für das Vertrauen zu danken, das Sie mir durch Überbringung eines so ehrenvollen Amtes erwiesen haben, und Sie zu versichern, daß es stets mein Bestreben sein wird, unbeirrt durch persönliche oder andere Rücksichten das Interesse der Gesellschaft zu vertreten, so lange ich die Ehre habe, an deren Spitze zu stehen. Es wird mich hiebei das Beispiel von Pflichttreue und Opferwilligkeit leiten, das mein Amtsvorgänger uns durch fast acht Jahre als Präsident der Gesellschaft gegeben hat. Während mehr als der Hälfte dieses Zeitraumes habe ich selbst Gelegenheit gehabt, mich an seiner Seite zu überzeugen, wie ernst er die Pflichten seines Amtes aufgefaßt hat. Weit davon entfernt, dasselbe, wie es zuweilen wohl in ähnlichen Fällen geschieht, als bloße Ehrenstellung zu betrachten und die Bürde der Arbeit anderen zu überlassen, hat er seine Sorge auf den ganzen Geschäftsgang erstreckt und über alle

Vorgänge in der Gesellschaft gewacht; ihren Schild rein zu halten von jedem Makel war sein eifriges Bestreben und ihr Interesse zu wahren hat er seine ganze Persönlichkeit eingesetzt. Den Dank, den ihm die Gesellschaft hiefür schuldet, in geeigneter Form zum Ausdruck zu bringen, muß einer späteren Gelegenheit vorbehalten bleiben, doch glaube ich schon heute in Ihrer aller Namen sprechen zu dürfen, wenn ich sage, daß die Tätigkeit unseres scheidenden Präsidenten in den Annalen der Gesellschaft stets unvergessen bleiben wird und daß wir es besonders hoch anschlagen, seines erfahrenen Rates auch fernerhin im Ausschusse nicht entbehren zu dürfen. Hiemit schließe ich die letzte Monatsversammlung der Saison und richte an Sie die Bitte, den Bestrebungen unserer Gesellschaft auch in Zukunft so treu zu bleiben wie bisher.“ (Beifall.)

Warum die Nordseite der Mittelmeerinseln die mildere ist

Von Erzherzog **Ludwig Salvator**

Bei allen größeren Inseln des Mittelmeeres, welche in einiger Entfernung von der Küste gelegen sind, tritt der auffallende Umstand zum Vorschein, daß die Nordküste derselben die an Klima mildere ist. Im ersten Augenblick scheint diese Behauptung ganz paradox zu sein, da man im allgemeinen gewöhnt ist, die Milde des Klimas in dem Schutze vor den kalten Nordwinden zu suchen. Ein glänzendes Beispiel dieses letzteren Verhältnisses liefern uns die Riviera und die Küste von Andalusien. Gleichsam wie eine Wand ziehen sich denselben entlang die Kette der Alpen und jene der Sierra Nevada und in dem Maße, wie Täler sich eröffnen und durch dieselben ein kalter Luftzug aus dem zur Winterszeit beschneiten Gebirge zum Meere sich bahnt, nimmt die Temperatur des betreffenden Ortes merklich ab. Dagegen erscheinen als die mildesten jene Stellen, wo entweder gar kein Taleinschnitt vorhanden ist, oder die Täler durch vorgelagertes Hügelland in ihrer Luftströmung gemildert werden.

Ein mächtiger Faktor sind bei solchen Verhältnissen die während des betreffenden Winters hauptsächlich herrschenden Nordwinde, ob sie mehr von Nordosten oder von Nordwesten wehen. So beispielsweise in der Riviera, wo genauere meteorologische Beobachtungen seit einer Reihe von Jahren gemacht werden, erscheint in jenen Wintern, in welchen der Nordwest vorherrscht, San Remo am mildesten, während in jenen Wintern, in welchen der Nordost mehr zur Geltung kommt, Hyères den Vorzug hat. Durchschnittlich ist aber die am meisten gegen beide Winde geschützte Einbuchtung jene, die das Cap Camerat im Westen und das Cap delle Mele im Osten begrenzt und in ihrer Mitte die wegen ihrer

geschützten Lage berühmt gewordenen Plätze von Mentone bis Beaulieu enthält.

Überhaupt sind die Windrichtungen in den klimatischen Verhältnissen der einzelnen Plätze bedeutende Faktoren. Im Mittelmeer konvergieren dieselben gegen Italien zu, welches gewissermaßen als sparti vento zwischen den beiden Mittelmeerhälften dient. Im westlichen Becken herrscht der Nordwest (Mistral) als Sieger, trüb und umwölkt in seinem Ursprung auf den kahlen causses Südfrankreichs, wird er klar und sonnbegleitet, wie er das Meer erreicht, so daß er sich an den spanischen Küsten, wo er mit den ungestümen Wogen des Golfes von Lyon streift, den Namen „Besen des Himmels" verdiente.

Im östlichen Mittelmeere ist es dagegen der Nordost (Wuriá, Bora), der von den Dardanellen hinunter, durch den Blasebalg des Schwarzen Meeres verstärkt, über die Inseln des Archipelagus hinweht oder aus den kahlen Höhen des Karstes und des Velebić über den adriatischen Golf stürmt.

Ein ähnliches Verhältnis tritt mit den Südwinden ein. Lau und regenbringend dringt, meistens von Böen begleitet, der Südwest durch Gibraltars Enge bis in den Golf von Genua hinauf, bringt dort die heftige Tramontana zum Stillschweigen und schmilzt den Schnee der benachbarten Höhen. Seine langen breiten Wellen von fahlgrauer Farbe scheinen an ihren atlantischen Ursprung zu mahnen.

Im östlichen Mittelmeere ist es dagegen der Südost (Djebli, Scirocco), der als Schönwetterwind von den afrikanischen und südsyrischen Küsten heraufweht und Gewölk auf Gewölk ansammelt und die Hauptregengüsse an den nördlicheren Küsten verursacht. Der ursprünglich klare Wind wird trüb und wolkig, die Luft aber feucht und lau. Das Meer steigt in seinem Niveau an allen griechischen Küsten und ganz besonders im Sackgolfe von Venedig. Dagegen herrschen die vier Hauptwindrichtungen nur ausnahmsweise mit bedeutender Gewalt und springen zumeist nach kurzer Zeit auf die vorerwähnten Nebenwinde über. In dem Maße, als man sich dem Zentrum des Mittelmeeres, also dem Kanal von Malta nähert, werden die beiden Wirkungen der zwei Mittelmeerbecken fühlbar, ob die eine oder die andere der dort herrschenden Windrichtungen in ihrer Gewalt die Oberhand hatte. So sind manchmal an der südöstlichen Küste Siziliens, wo häufig die Südoststürme so gewaltig zu sein pflegen, dieselben kraftlos, das südwestliche Meer zurückzuhalten, welches dann die Küsten-

strecke von Korfu bis zu den Sapienze in seiner ganzen Machtentfaltung erreicht.

Von diesen allgemeinen Regeln treten wohl vereinzelt Ausnahmen ein, wie die Nordostwinde im Golfe von Genua, welche die heraufströmenden Südwestwinde zurückzuhalten anstreben, gleichsam ein Kampf der Alpen gegen die Wirkung des Weltmeeres. Auch der Nordwest kommt zur Winterszeit von Schnee und Hagelschlägen begleitet im östlichen Mittelmeere vor, dies sind aber lauter kurz dauernde Luftströmungen, welche recht bald zu den gewöhnlichen zurückkehren.

Dies alles vorausgesendet, ist es begreiflich, daß die an verschiedenen Stellen des Mittelmeeres gelagerten Inseln zunächst die Wirkung dieser Windrichtungen empfinden müssen und im ersten Anscheine wäre man, wie eingangs erwähnt, gesonnen, zu glauben, daß die Inselküsten, welche der herrschenden Nordwindrichtung ausgesetzt sind, die kältesten seien. Doch ist gerade das Umgekehrte der Fall. Die meisten größeren Inseln des Mittelmeeres weisen hohe Gebirgszüge auf, welche infolge ihrer Höhe zur Winterszeit häufig mit Schnee bedeckt sind oder wenigstens eine naßkalte Atmosphäre bewahren.

Die von Norden kommenden Winde wurden durch die Reise über eine längere Meeresstrecke gemildert, wie sie die Nordküste der betreffenden Insel erreichen. Sie hatten durch diese Seereise ihre Schärfe, ihre Rauheit verloren. Während sie dagegen, wie sie über die Gebirgskette steigen, auf den Abhängen und in den Tälern derselben an Kraft gewinnen, erreichen sie die Südküste, wo sie, durch die kalte Atmosphäre, die sie zu durchziehen hatten, rauher geworden, eine bedeutende Verminderung der dort ohne dieselben herrschenden Temperatur verursachen.

Wenn wir die beiden größeren nördlicheren Inseln des westlichen Mittelmeeres, Korsika und Sardinien, in Augenschein nehmen und namentlich die südlichere derselben in Betracht ziehen, so sehen wir, daß die den Nordwestwinden ausgesetzte westliche Küste die mildere ist. Das bekundeten die großen in der Nähe von Oristano bei Milis gelegenen Orangengärten, deren Bäume an Größe viele an anderen Stellen des Mittelmeeres überboten, von denen aber die meisten durch die Wurzelfäule hinweggerafft wurden. Aus demselben Grunde ist die Nordküste Siziliens die mildeste, wie die Orangengärten von Termini und von Patti es

beweisen. Rauh dagegen erscheint die Küste, die gegen Süden schaut bei Girgenti, denn die kalte Luft hat schon bei derselben über die Höhen von Caltanisetta oder gar über den schneebedeckten Ätna gewandert. Ist die Südostküste von Messina bis Syrakus auch mild, so verdankt sie dies dem geographisch künstlichen Schutze, den die Rückenhöhe des Ätna von Cap Milazzo bis Capo Passaro gewährt und namentlich dem anhaltenden, südöstlichen Meereshauch.

In noch auffallenderem Maße ist dieser Unterschied in der milderen Nordküste im Vergleich zur südlichen auf Mallorca bemerkbar, wo der durch das Meer gemilderte Nordwest dem Orangentale von Soller nicht schadet, während er an der Südküste in kalten Wintern bei Campos und Sandagny sogar den Feigen- und Johannisbrotbäumen hart zusetzt.

Ein ähnliches Verhältnis weist uns Cypern auf, wo die üppigen Orangenhaine von Kerinya und von Bellapaïs gegen Norden gelegen sind, während kalt und windgefegt die südlichen Küsten bei Larnaka erscheinen. Weniger ausgeprägt und mehr durch örtliche orographische Verhältnisse bedungen ist diese allgemeine Regel auf Kreta.

Die mildernde Wirkung des Meeres sollte mehr wie auf irgend einem anderen Punkte an der nordafrikanischen Küste zur Geltung kommen. Hier gerade aber zieht sich von der Calpe Straße bis Tunesien ein fast ununterbrochenes Gebirgsland, welches, schneebedeckt im Winter, sobald Landwinde eintreten, eine starke Abkühlung der Temperatur mit sich bringt und überhaupt durch die Nachbarschaft der Schneemassen die der Breite entsprechende Milde des Klimas bedeutend verringert. Gelinder wird infolgedessen die gegen Osten blickende Küste, die sich von Cap Boñ bis zur kleinen Syrte hinabzieht und ein ähnliches Verhältnis wie die Südostküste Siziliens darbietet, noch dazu mit dem Vorteil, der Nachbarschaft des gewöhnlich schneebedeckten Ätna zu entbehren, da sich der Djebel-Irsas und der Zaghuan nur selten mit Schnee bekleiden. Wenn wir von den beiden Syrten absehen, bleibt nur die Strecke zwischen der Cyranaïka und dem Winkel von Ghaza, welche diesen Vorteil gewähren würde, und selbst etwas höher wie Ghaza, an der Küste von Jaffa, ist die Wirkung der durch vorgelagertes Hügelland getrennten Schneemassen des Libanon kaum zu spüren.

Auch muß berücksichtigt werden, daß zur Winterszeit hier selten der Wind von Ost oder Nordost kommt, wodurch die

Kälte des Libanon auf die Küste geführt werden würde, und daß, wenn Nordwinde wehen, sie mehr der Küste entlang ziehen. Ein ähnliches Beispiel findet sich in kleinem Maßstabe bei Korfu, wo die Temperatur der Insel durch die bedeutenden, auf der albanischen Küstenkette gelegenen Schneemassen nicht beeinflußt wird, da die Winde entweder von Norden nach Süden oder von Süden nach Norden durch den Kanal ziehen.

Wir glauben durch das Mitgeteilte zur Genüge erklärt zu haben, warum die Nordseite der Mittelmeerinseln die mildere sei; kehre man sich mithin tunlich gegen die herrschende nördliche Windrichtung am Mittelmeer und man wird immer die mildeste, da durch das Meer erhöhte Küstentemperatur haben.

Die stummen Zeugen dieses Axioms sind die Pflanzen, die weit mehr als häufig ungenaue, manchmal sogar verfälschte meteorologische Daten die Wahrheit sprechen.

Die Mineralquellen Makedoniens

Von **Dr. Franz Baron Nopcsa**

(Mit einer Karte)

Der Versuch, einen Zusammenhang zwischen den einzelnen Mineralquellen des sogenannten Makedoniens aufzufinden, ist bis auf Boué zu verfolgen. Unter den neueren Forschern, die sich mit dieser Frage beschäftigten, wäre Oestreich zu erwähnen. Oestreich glaubte, einen Zusammenhang zwischen den Thermen von Banjsko und Kaplan auffinden zu können, und nannte diese Zone die Thermenlinie Makedoniens.

Auf andere Thermenlinien wie auf jene von Langhaza und jene der Struma wurde von Prof. Hörnes gewiesen.

Wie weit sich nach meinem Ermessen die Mineralquellen Makedoniens zu Thermenlinien vereinen lassen, gedenke ich am Schlusse dieser Arbeit zu erörtern. Der erste Teil soll eine Zusammenstellung der in Betracht kommenden Mineralquellen bieten.

Als Grundlage für den kompilatorischen Teil der Arbeit diente ein Zirkular, das Se. Exzellenz der Generalinspektor Hussein Hilmi Pascha selbst im Jahre 1905 an sämtliche Kaza-Behörden des Wilajetes Saloniki erließ und in dem diese aufgefordert wurden, sämtliche in ihrem Amtsbereiche vorkommenden Mineralquellen anzugeben, ferner auf folgende, auch für Laien verständliche Fragen zu antworten:

„1. In welchem Gebiete sind Mineralquellen? Name des Ortes oder Dorfes?“

„2. Ist das Wasser warm oder kalt?“

„3. Enthält das Wasser viel Gas?“

„4. Hat das Wasser irgendeinen Geruch oder ist es geruchlos?“

„5. Wird das Wasser zu Heilzwecken benützt?"

Diesem Zirkulare verdanken wir zahlreiche Daten.

Die Existenz anderer Mineralquellen konnte ich aus der Generalkarte von Mitteleuropa (1:200000) entnehmen, weitere Thermen sind in den Arbeiten von Hörnes über die makedonischen Erdbeben angeführt worden und die Existenz einer weiteren Anzahl konnte ich durch Umfragen erfahren, wobei mir namentlich wieder die in Kais. ottomanischen Diensten stehenden K. u. K. Österr.-Ungar. Offiziere in Üsküb behilflich waren.

Manche Mineralquelle konnte ich auf meinen Reisen in der Türkei selbst entdecken oder untersuchen.

Da die Namen Banja und Banjska, respektive Kisela voda und Kiseljak auf gar manchem Generalkartenblatte immer wiederkehren, so halte ich es, um Irrungen zu vermeiden, für zweckmäßig, in dieser Arbeit diese Namen, die an und für sich schon die Existenz einer Mineralquelle anzeigen, stets mit dem Namen des zunächst gelegenen Ortes oder Baches zu verbinden.

Daß auch auf serbischem oder bulgarischem Gebiete liegende Mineralquellen in dieser Quellenliste aufgenommen wurden, hat seinen Grund darin, daß es bei wissenschaftlichen Arbeiten nicht angeht, sich an Landesgrenzen zu halten.

Was die Reihenfolge des Aufzählens der Quellen betrifft, so halte ich es für zweckmäßig, zuerst die Mineralquellen des Wilajetes Skutari, hierauf jene des Wilajetes Monastir zu besprechen.

Einige Mineralquellen des Wilajetes Janina, die nicht ohne Interesse sind, können zweckmäßigstens im Anschlusse an das Vilajet Monastir besprochen werden und die darauffolgende von Südost nach Nordwest schreitende Aufzählung der Thermen und Kohlensäuerlinge der Wilajete Saloniki, Kossovo und des ehemaligen Sandschakates von Jeni-Bazar nacheinander ist durch deren geographische Lage bedingt worden.

Im Anschlusse an das Gebiet von Jeni-Bazar ist es gut, jene Mineralquellen Bosniens zu erwähnen, die unmittelbar an der Grenze dieses Gebietes liegen, hierauf die serbischen und bulgarischen Quellen in Revue zu passieren.

Mit Erwähnung der Mineralquellen Ostrumeliens soll der beschreibende Teil dieser Arbeit seinen Abschluß finden. Dem Resumé bleibt es vorbehalten, die Schlußfolgerungen dieser Aufzählungen zu enthalten.

Mein herzlichster Dank gebührt nochmals allen jenen, die mich bei der keineswegs leichten Kompilation unterstützten.

Es sind dies namentlich Se. Exzellenz der Generalinspektor Hussein Hilmi Pascha, der K. u. K. Österr.-Ungar. Generalkonsul in Saloniki Herr Bohumil Pára, die in Üsküb stationierten K. u. K. Österr.-Ungar. Offiziere, die Herren Ingenieure der Orientalischen Bahnen und zahlreiche andere.

Aufzählung der Mineralquellen

I. Wilajet Skutari

1. Čafa Barit. So wie die zu besprechenden Quellen von Palaj, so sind auch die Mineralquellen, die man unweit Kimesa in Merdita antrifft und die sich durch freie Schwefelsäure auszeichnen, von den eigentlichen Mineralquellen zu trennen, denn sie entstehen durch nichts anderes als durch Niederschlagwässer, die sich durch Auslaugen des dort auftretenden Schwefelkieses mit Schwefelsäure laden. Der Paß „Čafa Barit" ist bisher auf keiner Karte verzeichnet. Er liegt, wie ich selbst konstatieren konnte, zirka nördlich des Ortes Kimesa, den man in meiner Übersichtskarte des katholischen Nordalbaniens in meinem gleichnamigen Buche (Verlag Gerold & Co. Wien 1907) antrifft.

2. Darza (am Drinflusse). Die Quelle von Darza gelang es mir im Jahre 1906 aufzufinden, den Eingebornen ist der mächtige, etwas säuerliche Wasserstrahl, der unweit der katholischen Pfarrkirche dieses Ortes aus einer Sintergrotte entspringt, seit langem bekannt. Die Temperatur dieser Quelle schien bei meinem Besuche nicht von jener der übrigen Quellen dieser Gegend verschieden, der Geschmack war etwas säuerlich alkalisch. Der Gehalt des Wassers an freier Kohlensäure ist gering. Badeanstalten sind in dieser wilden Gegend keine vorhanden. Das Gestein, aus dem die Quelle entspringt, ist Serpentin.

3. Kruja. Die Schwefelquellen von Kruja sind, seit Boué diese Gegend bereiste, weiteren Kreisen bekannt geworden. Boué erwähnt zwei schwefelwasserstoffhältige Quellen, von denen die eine in einer Höhle unterhalb des Zitadellenberges, die andere etwas abseits am Nordfuße dieses Berges entspringen. In Derveni, unterhalb Kruja, ist mir die erstere Lokalität als Zala bezeichnet worden. Nach der geologischen Konfiguration der Gegend scheinen diese Quellen an jener Bruchlinie zu entspringen,

die den Triaskalk von Kruja gegen den jüngeren eozänen Grobkalk abgrenzt. Die Temperatur dieser Quellen beträgt nach Boué bei Lušhan 20 bis 24° R, bei Zala 25° R.

4. Medua. Knapp an der Meeresküste entspringt an dieser Stelle eine reichliche, salzig schmeckende Quelle, die bereits von Hecquard erwähnt und von Inkey neuerdings besprochen wurde. Inkey gibt folgende Beschreibung:

„Die Temperatur dieses Wassers fand ich 15° C, also ziemlich gleich der mittleren Lufttemperatur zu dieser Jahreszeit. Das Wasser schmeckte salzig und roch nach Schwefelwasserstoff. Gasentwicklung war jedoch nicht zu bemerken."

Der Abfall des aus Kreidekalk bestehenden Maja Rencit gegen die Ebene von Pulaj wird, wie ich mich in 1907 überzeugen konnte, durch eine Bruchlinie jungtertiären Alters bewirkt. Es ist nicht unmöglich, daß dies ein Absinken längs einer älteren Bruchlinie darstellt, und daher wäre diese Quelle kausal mit jener von Kruja und der zu besprechenden von Ujcelb in Zusammenhang zu bringen.

5. Šlaku. Obzwar nicht zu den eigentlichen juvenilen Mineralwässern im Sinne von Prof. Sueß gehörend, müssen die bei Palaj am Drin unweit Šlaku auftretenden Quellen dennoch wegen ihres hohen Mineralgehaltes an dieser Stelle ebenfalls erwähnt werden. Bei Palaj tritt in einem Schiefergesteine unbekannten Alters in großer Menge Arsenkies, Pharmakolith und Realgar auf. Die Zersetzung dieser Arsenminerale erzeugt mannigfache Arsensalze und freies Schwefeldioxyd, das, wie mich schon Prof. Träger aufmerksam machte, an dieser Stelle durch seinen stechenden Geruch weithin auffällt. Die Quellen, die in diesem Gebiete entspringen, führen infolge dieser Umstände verschiedene Arseniate, ihrem Ursprunge nach sind sie aber in die Gruppe der Grundwässer zu klassifizieren. Die Ortschaft Palaj ist am Generalkartenblatte Skutari zu finden.

6. Ujčelb. Die auf der Generalkarte von Mitteleuropa als „Schwefelquelle" bezeichnete sehr ergiebige Quelle dieses Namens ist schon Boué und Viquesnel bekannt gewesen und der breite milchigweiße Bach, der mit weithin bemerkbarem, penetrantem Geruche von dieser Quelle abfließt, ist eine Erscheinung, die in der Tat nicht lange unbemerkt bleiben konnte. Das Quellbassin, das ich selbst besuchte, repräsentiert einen elliptischen, zirka dreißig Schritt breiten und fünfzig Schritt langen sumpfigen

Weiher, in dem an zahlreichen Stellen große Schwefelwasserstoffblasen emporsteigen. Das umgebende Gebiet besteht aus gerundete Kieselsteine enthaltendem Lehmboden, im Sumpfe selbst sind graue Kalksteinstücke zu konstatieren, die durch die Einwirkung des Mineralwassers stark angegriffen wurden. Es scheint nicht unwahrscheinlich, daß die Quelle Ujčelb, die wegen ihrer weißen Farbe auf albanisch auch Ujbarz genannt wird, aus eozänem Grobkalke hervorbricht.

7. Ulcinj (Dulcigno). Obzwar politisch nicht zu der Türkei gehörend, wäre die Aufzählung der Mineralquellen des Wilajetes Skutari unvollständig, wenn nicht die in Montenegro bei Ulcinj vorkommende Quelle ebenfalls erwähnt würde. Der Grund für dieses Vorgehen liegt darin, daß meines Erachtens nach die Quelle von Ulcinj nichts anderes als die nördliche Fortsetzung des Mineralquellenzuges Kruja—Medua bildet.

Zuletzt fand die Mineralquelle von Ulcinj in K. Hasserts Beschreibung von Montenegro Erwähnung. Tietze bemerkt über sie oder ihr naheliegende Quellen, daß im Val di Noce eine berühmte Mineralquelle existieren soll, die er aber nicht besuchte. Nach Hassert sollen die Mineralquellen von Ujcin schwefeligen Geruch ausströmen. „Der Alluvialboden bei Dulcigno ist," sagt er, „reich an organischen, besonders an kohligen Substanzen und von den Schwefelwasserstoffgasen, die sich bei der Verwesung jener Stoffe entwickelten, rührt jedenfalls der charakteristische Geruch her." Diese Mineralquellen wären daher nach seiner Anschauung von der Gruppe der juvenilen Gewässer zu trennen. Ich selbst halte den angeführten Grund in Anbetracht der Existenz einer Mineralquelle im Val di Noce, ferner in Anbetracht der Lage der Quellen von Medua und Ujcelb und der weiter im Nordwesten gelegenen Schwefelquelle von Ombla nicht eben für beweisend.

II. Wilajet Monastir

Aus dem Wilajet Monastir und dem angrenzenden Gebiete sind bisher nur sehr wenige Mineralquellen bekannt geworden. Eine gründliche Bereisung dieser Gegenden wäre im höchsten Grade zu erwünschen.

1. Berat. Zirka 6 *km* Nordnordwest von Berat befindet sich die Brücke Ura Hassan Begut und auf der Generalkarte von Mitteleuropa findet man an dieser Stelle eine „Schwefelquelle"

verzeichnet. Patsch berichtet in seiner Arbeit über das Sandžakat Berat über diese Stelle, daß daselbst zwei schwache Schwefelquellen hervorsprudeln, und zwar die eine gleich bei der Brücke, die andere einige Minuten oberhalb bei den Resten einer älteren Steinbrücke. Ohne jedwede Fassung und Badeeinrichtung, waren diese Quellen bei Patsch seinem Besuche von dem angeschwollenen Flusse überschwemmt und nur an Wirbeln und an dem schwachen Geruche erkennbar.

2. Dibra. Nördlich Dibra (am Generalkartenblatte Prizren) befinden sich mehrere Schwefelthermen, von denen die eine auf der Karte mit einem Quellzeichen und der Beschreibung „Schwefelquelle" versehen ist. Weitere Angaben über diese Quelle sind bis dato keine bekannt geworden.

3. Ekši Su. Daß auf der Bahnlinie Saloniki—Monastir eine Sauerquelle auftritt, darauf läßt der Stationsname Ekši Su (= Sauerbrunn) schließen. Die betreffende Station ist auf dem Generalkartenblatte Monastir gelegen.

4. Klobušica Banja. Zwischen den Dörfern Baništa und Klobušica ist auf dem Generalkartenblatte Prizren ein mit einem Badezeichen versehener Ort „Banja" eingetragen. Offenbar kommt hier eine Therme, und zwar höchstwahrscheinlich eine Schwefeltherme zum Vorschein. Mehr ließ sich über diese Mineralquelle nicht erfahren.

5. Košelj. Košelj bezeichnet am ganzen Balkan wohl jene Stelle, wo die die unterirdischen Thermen emportreibenden Kräfte noch am intensivsten wirken. An dieser Stelle sind, abgesehen von warmen Schwefelthermen, sogar noch Solfataren vorhanden. Košelj ist am Generalkartenblatte Elbassan gelegen, derzeit aber weder mit einem Mineralquellen- noch sonst irgendeinem Merkzeichen charakterisiert. Über die Solfataren dieses Ortes haben Cvijič und Wiegand Beschreibungen geliefert. „Man sieht," schreibt Cvijič, „hier zahlreiche zehn bis fünfzehn Meter hohe Tegel, die fünfzehn bis zwanzig Meter Durchmesser haben und unmittelbar aus der alluvialen Ebene emporragen. Sie bestehen aus stark metamorphosierten Phylliten und aus einem blauen Schlamme, sie sind von Schwefel und von Gipskristallen durchsetzt und mit Schwefelkrusten überzogen. In ihrer Nähe befinden sich einige Gänge von jungem Eruptivgestein. Aus einer kleinen trichterförmigen Vertiefung dringt Schwefelwasserstoff hervor, aus zahlreichen Spalten sprudelt Quellwasser, welches Schwefel-

wasserstoff freigibt. Die ganze Umgebung riecht in einer halben Stunde Durchmesser nach Schwefelwasserstoff."

Die Beschreibung Wiegands ergänzt diese Angaben insoferne, als darin betont wird, daß das Gas mit solcher Macht hervorströmt, daß man das Geräusch auf zirka zehn Meter hört und Sand oder kleine Steinchen von der Krateröffnung weggeblasen werden. Der Geschmack des 10° R messenden Wassers wird als herb, zusammenziehend geschildert und nach diesem Gewährsmanne als Trinkwasser zu verschiedenen Kuren verwendet.

Eine eingehende Schilderung der Solfataren von Koselj hat auch Oestreich gegeben: „Am Fuße des unbewaldeten Gehänges sieht man, unter einer Trümmerhalde, im Boden eine etwa ein Kubikfuß messende Vertiefung, aus der unter heftigem Brausen das Schwefelwasserstoffgas ausströmt. Die so entweichende Luft erscheint kühl und daher ist die Erscheinung den Bewohnern als kalter, schwefeliger Luftstrom bekannt. Ein brennendes Zündholz erlöscht darin. Das Loch erscheint eingesenkt in ein sehr hartes, schwarzes — wohl gebranntes? — Gestein und ist zum Teile mit kleinen, weißen Steinchen zugeschüttet. Wirft man solche hinein, so werden sie sofort wieder hervorgesprudelt. Das Loch liegt etwa $1^1/_2$ *m* vor einem flach geböschten Absatzkegel von gebranntem Materiale, das zum Teile von Schwefelausblühungen bekleidet ist. Es besteht aus Schlacken, vermutlich aus gebranntem Kalk und Schiefer. Im Halbkreise gegen Süden, etwa mit zweihundert Schritt Durchmesser, ist die das Loch enthaltende Fläche von einem Kranze älterer, höherer Schlackenzüge umgeben, die mit ihren rundbuckeligen Formen und ihrer Verwachsung an schmarotzende Vulkankegel erinnern. Sie haben besonders gegen Süden hin eine größere Ausdehnung und scheinen von einer Wanderung des Exhalationsortes Zeugnis abzulegen. Zwei Minuten von der Ausströmungsstelle treten im Gehänge der Schlackenhügel drei kleine Schwefelwasser zutage; ganz kleine kreisrunde, scheinbar unbewegte Lachen. Als Temperatur wurde beinahe 23° C gemessen. Der Geschmack war sauer und bitter. Diese Schlackenhügel bestehen, wie die jüngeren, aus gebranntem und daher schwärzlichem Schiefer und Quarzstücken.

Im Riß über der Solfatare bemerkt man die Gesteine, die das Hintergehänge zusammensetzen, und zwar im unveränderten

und im gebrannten Zustande. Es sind gegen oben normale rote Schiefer, wie sie weiter oberhalb als Liegendes der mesozoen Kalke vorkommen, während sie am untersten Hange bereits zu blätterigen grauen Schiefern gebrannt sind. Aus dem Gesagten geht hervor, daß man es hier mit einer echten Solfatare zu tun hat. Sie scheint den Überrest einer älteren vulkanischen Tätigkeit darzustellen, denn gegenüber auf der rechten Seite der Reka bildet ein zersetzter Trachyttuff das Gehänge."

Auf die Differenzen, die sich zwischen Cvijič und Östreich seinen Beschreibungen ergeben, wäre besonders zu verweisen.

6. Mlečani Banja. Mlečani Banja ist am Generalkartenblatte Prizren gelegen. Es besitzt Thermen, die nach Boué 32° messen und auch auf der Generalkarte durch ein Badezeichen markiert sind.

7. Monastir. Wie aus Wiegands Arbeit über die Aromunen und auch aus der Generalkarte hervorgeht, befindet sich unweit des Christophorusklosters bei Monastir ein stark fließender Sauerbrunn (Ekši Su), der schön gefaßt ist und von Monastir aus stark frequentiert wird. Über seine Temperatur etc. ist mir bis dato noch nichts bekannt geworden. Auf der Generalkarte ist Ekši Su mit einem Heilbrunnenzeichen charakterisiert.

8. Radomir Slatina. Ob zwischen Dibra und der nordnordwestlich davon gelegenen, zum Wilajete Skutari gehörigen Mineralquelle von Darza tatsächlich, wie mir von Leuten des Rekatales angegeben wurde, bei Radomir Slatina eine Mineralquelle existiert, ist noch einigermaßen fraglich.

9. Rajec Topolica. Ob in Topolica, das nordöstlich von Prilip unweit Rajec am Generalkartenblatte Monastir eingetragen ist, wie der Name vermuten läßt, eine Mineralquelle auftritt, das ist, bis keine weiteren Angaben vorliegen, so wie bei Radomir als fraglich zu bezeichnen.

10. Rompzi. Nach Coquand sollen bei Rompzi unweit Valona Solfataren auftreten. Die Generalkarte verzeichnet auf dem Blatte Durazzo nur den Namen des Ortes, ohne ihn mit einem Zeichen zu charakterisieren.

11. Poštenani. Daß bei Poštenani am Wege von Leskovik nach Tepeleni sehr warme Schwefelquellen auftreten, die in primitiver Weise zu Heilzwecken verwendet werden, erfährt man aus Durhams Buch „The Burden of the Balkans". Nicht weit

davon oder vielleicht gar mit der Quelle von Poštenani ident ist ferner eine Quelle namens Vromoneri, woselbst nach Hilber und Boué ein Wasserstoff führendes Wasser auftritt, das nach Hilber 28° C aufweist.

12. Sveti Petka. Bei Sveti Petka treten so wie bei Košel Solfataren zutage, die von Cvijič erwähnt und beschrieben wurden.

Wie die Solfataren bei Košel sind auch diese an eine gewaltige, gegen Dibra und Darza streichende Bruchlinie gebunden. Sveti Petka ist am Generalkartenblatte Monastir nordöstlich Ochrida gelegen.

Aus meiner letzten geologischen Arbeit über das Korabgebiet ist die Natur des Dibrabruches nördlich Radomir ziemlich deutlich zu erkennen.

13. Valona. Patsch erwähnt, daß am Wege von Valona zur Čafa Kišbarzes eine schwache Mineralquelle auftritt, die $13^1/_2{}^0$ C mißt, über deren sonstige Beschaffenheit aber keine weiteren Angaben existieren. Kišbarzes ist am Generalkartenblatte Valona gelegen. Heilbrunnenzeichen ist an dieser Stelle zwar keines eingetragen, die Stelle ist jedoch als „Česme Mademavet" beschrieben.

14. Veligošči. Über die Solfataren dieses am Generalkartenblatte Monastir liegenden Ortes haben wir Cvijič und Wiegand Aufklärungen zu verdanken. Wiegand schreibt, daß der dort vorkommende Schwefel seinerzeit abgebaut wurde, Cvijič erwähnt, daß daselbst mehrere durch Schwefelwasserstoff affizierte Stellen sichtbar werden. Auch in Oestreichs Arbeit über Makedonien findet Veligošči Erwähnung.

15. Vojutza. Am Nordufer der Vojutza verzeichnet die Generalkarte in der rechten unteren Ecke des Blattes Durazzo bei Kremenare eine Schwefelquelle, die höchstwahrscheinlich der von Cocquand erwähnten Schwefelquelle von Vojutza entsprechen dürfte.

16. Zabradani Banica. Darauf, daß auf der Bahnstrecke Monastir—Saloniki bei Zabradani am Generalkartenblatte Monastir eine Mineralquelle auftritt, läßt der Name „Banica" schließen. Sonst ist über dieses Vorkommen auf der Generalkarte keine weitere Angabe enthalten. Von Boué ist diese Mineralquelle nur ganz kurz erwähnt worden.

17. Elbassan. Hahn berichtet über die bei Elbassan vorkommenden Mineralquellen folgendes: ca. $2^1/_2$ Stunden südwestlich von Elbassan finden sich heiße Schwefelquellen, deren Wasser wie faule Eier riecht. An einer Stelle, Lidža Podorbojares, sind 14 solcher Quellen; die beiden äußersten liegen kaum eine Viertelstunde auseinander; die stärkste soll armdick sein. An einem anderen benachbarten Orte, Lidža Idrait, sind vier, jedoch weiter als die vorigen auseinanderliegende ähnliche Quellen. Die kleineren Quellen fließen nicht beständig, sondern wallen nur zeitweise kollernd in den Felsenlöchern ihrer Mündung empor, meist ohne die Oberfläche zu erreichen.“

III. Wilajet Saloniki

Wie die tatkräftige Förderung erwarten ließ, die mir seitens Sr. Exzellenz Hussein Hilmi Paschas zuteil wurde, liegen mir aus diesem Wilajete unvergleichlich mehr Daten vor als aus den übrigen Gegenden. Die Zahl der hier vermuteten oder bekannten Mineralquellen ist etwas über sechzig.

1. Alaklissa. Auf einem nahe zu diesem Orte gelegenen Landgute Alaklissa Čiftlik kommt, wie ich aus dem Zirkulare Sr. Exzellenz entnehme, eine kalte, geruchlose und gasfreie Mineralquelle zum Vorschein. Auf dem Generalkartenblatte Vodena finde ich an einer Stelle, die ganz gut dem Alaklisse Čiftlik entsprechen könnte, neben einem Ruinenzeichen die Ortsbezeichnung Banja. Naumann erwähnt nun zwar freilich in einer Arbeit, daß das unweit den Ruinen von Pella vorkommende Banja kein Mineralwasser führe, unmöglich ist es aber nicht, daß seinerzeit hier eine Mineralquelle existierte, die durch irgendeinen Vorgang verschüttet wurde.

2. Boilan. Eine 42 grädige Therme mit viel freiem Schwefelwasserstoff kommt, wie ich dem Zirkulare Sr. Exzellenz Hussein Hilmi Paschas entnehme, im Gebiete von Travište 20 Minuten von der Meeresküste zum Vorschein. Auf der Generalkarte finde ich am Blatte Kavalla im Gebiete von Travište nur eine einzige Therme verzeichnet, und zwar ist diese unweit Boblen und $^3/_4$ Stunden von der Meeresküste gelegen. Trotz dieser Unterschiede zögere ich nicht, die auf der Generalkarte ausgeschiedene Quelle mit jener des türkischen Zirkulares zu identifizieren.

3. Banjsko. Über die am Generalkartenblatte Vodena gelegenen Thermen von Banjsko äußert sich das bereits mehrfach

erwähnte türkische Zirkular dahin, daß dieselben etwas Schwefelgeruch aufweisen, wenig Gase enthalten und keine Heilwirkung zeigen.

Viel ausführlicher, ja geradezu enthusiastisch wurden sie von Prof. Hörnes in 1902 und 1904 beschrieben: „Die Thermen von Banjsko erinnern in vieler Hinsicht an jene von Karlsbad. Wie diese brechen sie aus saurem kristallinen Massengestein, aus Granit, hervor und man frägt erstaunt, woher die Thermen das Material für die massenhafte Ablagerung von Kalksinter nehmen. Die Thermen von Banjsko bilden ganz ähnliche rötlichgelbe Quellsinter wie jene von Karlsbad und wie der Karlsbader Sprudel inkrustiert das Thermalwasser von Banjsko rasch eingehängte Ähren und andere Pflanzenteile. Die Temperatur ist ebenfalls sehr hoch.“ Hörnes maß an mehreren Ausbruchstellen übereinstimmend 65° C. Dazu kommen geradezu kleine Bäche von Thermalwasser heraus, so daß der Reichtum an solchem ein erstaunlicher ist. „Das Thermalwasser dient teils zur Bewässerung von Gartenanlagen, welche üppigstes Wachstum zeigen, teils, mit reichlichem Zuflusse von kaltem Wasser gemischt, für das Warmbad. In ‚Europa‘ würden jedenfalls Thermen wie jene von Banjsko die Entstehung eines großen weltbekannten Kurortes veranlaßt haben; in dem an Thermen so überreichen Makedonien werden sie kaum unter der großen Zahl anderer Badequellen genannt. Bei dem Beben vom 4. April 1904 steigerte sich lediglich die Ergiebigkeit der Quellen von Banjsko durch einige Zeit, ein anderer Einfluß konnte angeblich nicht festgestellt werden.“

Bei einer anderen Gelegenheit wurde über diese Quellen von Hörnes noch folgendes berichtet:

„Nach unverbürgten Nachrichten sollen die heißen Quellen von Banjsko durch das Erdbeben vom 8. Juli 1902 verändert worden sein. Die Temperatur und Wassermenge hätten zugenommen, auch sei die Therme eisenhältig geworden. Nach einer anderen Version soll bei Strumica eine neue Quelle hervorgekommen sein, so reich an festen Bestandteilen, daß das Wasser nicht genossen werden konnte. Es gelang Hörnes nicht, für diese Nachrichten sichere Bestätigung zu erhalten, obwohl deshalb nach Strumica geschrieben wurde.

An sich ist eine Beeinflussung der Quellen von Banjsko nach Hörnes' Meinung schon deshalb nicht unwahrscheinlich, da die Stoßlinie des Erdbebens aus der Depression von

Langhaza bis zum Dojransee verfolgt werden konnte. Nördlich von diesem See trifft sie die Granitmasse der Bielanica planina und jenseits derselben die Thermen von Banjsko, d. i. das Südende von Oestreichs Thermenlinie.

Der letztgenannte Autor gibt von der Therme von Banjsko folgende Beschreibung:

„Auf einer kurzen Strecke treten fünf warme Quellen zutage. Die beiden bedeutendsten Thermen, Büjük und Kücük parilo, liegen unmittelbar beieinander. Am Gehänge östlich der beiden Hauptquellen tritt ein ganzes Netz kleinerer, weniger heißen Quellen zutage und östlich von diesen fließt die dritte Hauptquelle aus dem Gehänge hervor. Sie speist das alte Bad, das zwar noch benützt wird, aber schon eine Ruine darstellt. Es muß dahingestellt bleiben, ob hier eine Verschiebung der Thermenmündung stattgefunden hat.

4. Banica Karaula. Nordöstlich von Seres verzeichnet die Generalkarte von Mitteleuropa am Blatte Saloniki einen Banica Karaula genannten Militärposten und bloß der Vollständigkeit halber sehe ich mich bemüssigt, auch diesen seiner Natur nach zweifelhaften Ort in dieser Liste zu zitieren. Eine Nachfrage beim Postenkommandanten von Banica Karaula wäre zu erwünschen.

5. Beden. Das von Sr. Exzellenz Hussein Hilmi Pascha erlassene Zirkular führt auch ein in der Nähe von Beden gelegenes Ilidže als Mineralquelle des Wilajetes Saloniki an und dieses Ilidže findet man auch auf dem Generalkartenblatte Philippopel verzeichnet. Dem türkischen Zirkular zufolge ist das Wasser warm, enthält etwas Gas und riecht nach Schwefel. Primitive Badeanstalten sind ebenfalls vorhanden.

6. Čengel. Am Generalkartenblatte Saloniki findet man unweit Čengel eine mit dem konventionellen Badeortzeichen versehene Lokalität und im Rundschreiben Hussein Hilmi Pachas ist mir eine bei Čengel liegende Therme als 5 Stunden von Demir Hissar entfernt angegeben worden. Das Wasser dieses Ortes soll warm, gasfrei und geruchlos sein und daher dürften wir wohl mit Recht Čengel als Akrotherme bezeichnen.

7. Dobrinište. Eine einfache Akrotherme scheint sowie bei Čengel auch bei Dobrinište zu existieren. Das Kartenblatt Džumaja versieht diesen Ort mit einem Badezeichen und dem so wertvollen türkischen Zirkulare entnehme ich, daß das warme

Wasser von Dobrinište weder Schwefelwasserstoffgeruch aufweist, noch irgend ein Gas freigibt.

8. Džumaja i Bala. Džumaja i Bala ist schon längere Zeit als Badeort bekannt. Am Generalkartenblatte Džumaja ist dieser Flecken als Badeort verzeichnet und in Hörnes seiner Arbeit über das makedonische Beben von 1904 finden die Thermen dieses Ortes ebenfalls Erwähnung. Die 75° erreichenden Quellen haben daselbst die Entstehung mehrerer Badeanstalten veranlaßt.

9. Demir Hissar. Dem Zirkulare des Generalinspektors zufolge soll eine Stunde weit von Demir Hissar ein namenloses warmes, etwas Gas enthaltendes Mineralbad existieren. Boué erwähnt von Demir Hissar mehrere Quellen, die 34—36° C zeigen, und Hörnes erwähnt in seiner Arbeit von 1904 zwei Quellen, die ausgedehnte Sinterablagerungen hervorgerufen haben. Das Bad selbst hat er nicht besucht, erwähnt jedoch, daß es auf der Generalkarte vermerkt wäre. Dieses Bad Demir Hissar dürfte, wie ich glaube, mit jenem zu identifizieren sein, das man am Generalkartenblatte Saloniki bei Garman findet.

10. Dejermenlik. Der Ort Dejermenlik ist am Generalkartenblatte Vodena eingetragen und nach Sr. Exzellenz Hussein Hilmi Paschas Zirkular soll daselbst ein kaltes, geruchloses und gasfreies Mineralwasser auftreten. Weiters konnte ich über dieses Wasser, dessen Beschreibung an jenes von Alaklissa erinnert, nichts erfahren.

11. Demirkapu. Das Vorkommen einer Therme bei Demirkapu ist zuerst von Boué 1840 erwähnt worden und diese Therme ist auch am Generalkartenblatte Vodena unter dem Namen „Haman Čiftlik (Banja)“ vermerkt. Leider stehen mir weder über die Beschaffenheit des Wassers noch über seine Temperatur irgendwelche Daten zur Verfügung. Ein Badezeichen ist auf der Generalkarte bei Hamam Čiftlik nicht zu finden.

12. Derbend Han. Die Existenz einer Therme bei Derbend Han ist aus der Beschreibung des makedonischen Bebens von 1904 von Hörnes zu entnehmen. Die durch diese Quellen hervorgerufenen Sinterbildungen finden in dieser Arbeit besondere Erwähnung. Daß die Therme von Derbend Han auch zu Badezwecken Verwendung findet, geht daraus hervor, daß sie in der Generalkarte von Mitteleuropa am Blatte Saloniki mit einem Badezeichen versehen wurde.

13. Dobruklin. Das bereits so oft erwähnte türkische Zirkular nennt einen Ort Dobruklin und vermerkt, daß sich daselbst beim Tabakhane eine kalte, gasfreie und geruchlose Mineralquelle findet. Dobruklin ist nach diesem Zirkulare im Kaza Jenidže-Vardar gelegen; leider konnte ich diesen Ort auf der Generalkarte nirgends finden.

14. Fotolivo Banica Čiftlik. Nahe bei der Gemeinde Fotolivo liest man am Generalkartenblatte Kavalla mitten in einer wasserreichen Ebene den Namen Banica Čiftlik. Ob es sich hier um ein Fluß- oder — was mir wahrscheinlicher scheint — um ein Thermalbad handelt, weiß ich derzeit nicht zu entscheiden.

15. Gjorgula. Unweit Nigrita finde ich am Generalkartenblatte Saloniki den Ort Gjorgula mit einem Badezeichen versehen. Im türkischen Zirkulare findet die Mineralquelle dieses Ortes keine Erwähnung und über Temperatur oder Beschaffenheit des Wassers konnte ich ebenfalls noch nichts erfahren. Da in der Türkei vorwiegend Thermalwässer sind, die zu Badezwecken verwendet werden, so dürfte man aber trotzdem nicht fehlgehen, bei Gjorgula eine Therme zu vermuten.

16. Golemo. Ähnlich wie bei Gjorgula tritt auch bei Golemo eine zu Badezwecken verwendete Quelle zum Vorschein, die laut Generalkarte Saraj Banja genannt wird. Golemo ist am Generalkartenblatte Vodena gelegen.

17. Gomila Banja. Auf die Existenz eines Badeortes Gomila Banja läßt wie bei den vorhergehenden Bädern nur die Generalkarte schließen, da nämlich auch hier diese Lokalität mit dem konventionellen Badezeichen vermerkt ist. Gomila Banja kommt auf das Kartenblatt Džumaja zu liegen.

18. Gradašnica. Die Generalkarte führt das am Blatte Džumaja gelegene Gradašnica mit einem Badezeichen an und die Existenz einer Therme wird an dieser Stelle auch durch Sr. Exzellenz Hussein Hilmi Paschas Zirkular bestätigt. Die Nachrichten, die über dieses Mineralwasser einliefen, besagten, daß das warme Wasser weder Geruch aufweise noch Gasentwicklung zeige.

19. Gümendže. Boué seiner „Turquie d'Europe" kann man entnehmen, daß nordöstlich von Saloniki zwischen Likova und Gümendže, mithin am Generalkartenblatte Saloniki, ein Kohlensäuerling existiere. Leider ist es bloß auf Grund dieser

Angabe hin nicht mehr möglich, seine Lokalität auf der Erde näher zu fixieren. Nach einer von Hörnes mitgeteilten Angabe soll in Gümendže selbst anläßlich des Bebens von 1902 Thermalwasser emporgedrungen, alsbald aber wieder versiegt sein. Hörnes ist der Meinung, daß es sich in diesem Falle nicht um Thermalwasser, sondern bloß um einen Auftrieb des Grundwassers gehandelt habe. Die Richtigkeit dieser Behauptung muß vorläufig noch dahingestellt bleiben.

20. Hastova. Als Akrotherme wird in Hilmi Paschas Zirkular auch jenes Mineralwasser beschrieben, das $^3/_4$ Stunden von Hastova entfernt auftritt. Es heißt in diesem Zirkulare, daß das betreffende Mineralwasser warm und geruchlos ist und keine Gasentwicklung aufweist. Da die Generalkarte von Mitteleuropa Hastova am Blatte Džumaja ohne Badezeichen anführt, so ist sie in diesem Punkte zu korrigieren.

21. Ilidže čeč. Am Generalkartenblatte Kavalla findet man nördlich von jener Gegend, die mit „Čeč" beschrieben ist, einen Flecken Ilidže, der allerdings kein Badezeichen aufweist, von dem aber Hilmi Paschas Zirkular berichtet, daß er eine sehr warme, nach Schwefel (wohl Schwefelwasserstoff) riechende, gasreiche Quelle aufweist. Einige primitive Badeeinrichtungen sollen in Ilidže čeč ebenfalls existieren.

22. Ilidže hrabati. Der Ort Ilidže hrabati ist am Generalkartenblatte Saloniki verzeichnet. Hörnes kam 1902 in seine Nähe und ich halte es daher für zweckmäßig, seine diesbezügliche Beschreibung zu reproduzieren: „. . . weil unmittelbar bei Džumâ in der Karte Ilidže hrabati, d. i. ‚verlassenes Bad' verzeichnet ist und dort eine, wenn auch schwache Therme vermutet werden könnte, die möglicherweise mit der Erdbebenlinie in Zusammenhang stünde. In Salamanli wurde aber das Vorhandensein warmer Quellen in Džuma in Abrede gestellt."

23. Ilišindze. Über diesen Badeort, den ich auf der Generalkarte nicht auffinden konnte, weiß ich nur das zu berichten, daß daselbst eine Akrotherme vorkommt, denn das Wasser dieses Dorfes wurde als warm, geruchlos und gasfrei geschildert.

24. Inanli Slatina. Von Inanli Slatina bei Sariköj gilt gerade das Gegenteil wie von Ilišindze. War ersteres nicht auf der Karte verzeichnet, so kann man bei letzterem nur auf Grund des Generalkartenblattes Saloniki auf die Existenz einer Mineralquelle schließen. Ein Bade- oder Heilbrunnenzeichen ist zwar

keines vorhanden, der Name selbst läßt aber eine Mineralquelle vermuten.

25. Istok Banja. Bei Razlog (Mehomija) am Generalkartenblatte Džumaja ist beim Bache Istok ein Ort namens Banja eingetragen und mit dem konventionellen Badezeichen versehen worden. Dies läßt darauf schließen, daß hier eine ihrer Temperatur und Beschaffenheit nach freilich noch unbekannte Therme auftritt.

26. Janeš Čiftlik. Die Quelle von Janeš Čiftlik ist aus dem oft erwähnten türkischen Zirkulare und aus der Beschreibung von Inkey bekannt geworden. Dem türkischen Zirkulare entnehme ich, daß bei Janeš Čiftlik eine etwas gasführende, kalte und gut trinkbare, Ekši Su genannte Mineralquelle auftritt. Inkey hat eine ausführliche Schilderung davon gegeben:

„Der Čiftlik Janeš liegt am westlichen Fuße einer Hügelkette, deren kahle Felsen aus der Grundschuttdecke hervorragen. Die Mineralquellen entspringen diesem Felsen in einer kleinen Gruppe ganz nahe beim Orte. Es sind Säuerlinge, von denen der eine mit einer Temperatur von 14° C und nach türkischer Art recht zierlich gefaßt, ein sehr angenehmes Getränk liefert. Nur wenige Schritte weiter entspringt eine zweite Sauerquelle, deren Wasser durch den sehr starken Eisengeschmack beinahe ungenießbar ist. Etwas weiter weg brechen noch mehrere ähnliche Quellen hervor, die einen etwas bräunlichen Kalktuff absetzen. Der Gasauftrieb aller dieser Quellen war damals nicht eben sehr stark. Das Gestein nun, dem die Sauerquellen unmittelbar entspringen, ist ein halbkristallinischer, etwas grünlicher Schiefer, ähnlich dem von Saloniki. Ganz nahe bei diesem steht talkiger Schiefer an. Der Hügel, an dessen Fuß die Hauptquelle entspringt, ist von einer Dolomitmasse gekrönt."

Am Generalkartenblatte Vodena ist der Ort Janeš derzeit noch ohne Heilbrunnenzeichen eingetragen.

27. Jasel. Nahe beim See Bešikgjöli, den man auf dem Generalkartenblatte Saloniki antrifft, befindet sich, wie ich Hilmi Paschas Zirkular entnehme, der Ort Jasel und in der Nähe dieses Ortes soll bei Jilan Hissar aus einer alten Mauer eine 40° C messende, Schwefelwasserstoff führende Therme entquellen. Weitere Angaben über diese bis dato unbekannte Therme sind mir keine mitgeteilt worden. Die Orte Jasel und Jilan Hissar fehlen auf der 1:200000 Karte von Europa.

28. Jeniköj. Ein kaltes, nur wenig Gas führendes und fast geruchloses Wasser soll, dem türkischen Zirkulare zufolge, bei Jeniköj unweit Saloniki entspringen. Weitere Angaben über diese Mineralquelle fehlen.

29. Kanina Deresi Ilidže. Exzellenz Hussein Hilmi Paschas Zirkular gibt an, daß sich zwei Stunden von Nevrokop etwas säuerlich schmeckende, warme Mineralwässer von 37° C befinden. Aus was für einem Gesteine diese entspringen, ist bisher unbekannt geblieben. Das Generalkartenblatt Philippopel markiert am Ufer des Kaninabaches ein alleinstehendes, „Ilidže" genanntes Gehöfte, das offenbar bei diesen Mineralquellen erbaut ist. Ein Badezeichen auf der Generalkarte anzubringen, wäre ein Desideratum.

30. Karaferia Ilidžik Dere. Ein kleiner, nördlich Karaferia verlaufender Bach führt diesen auf ein Thermalbad weisenden Namen. Ob hier tatsächlich, wie der Name vermuten läßt, ein Mineralbad auftritt, bleibt jedoch noch zu untersuchen. Karaferia ist am Generalkartenblatte Vodena gelegen.

31. Kožove Banci. Bei Šerban, einer mir ihrer Lage nach nicht sicher bekannten — es sei denn auf der Generalkarte unter dem Namen Širbanovo eingetragenen — Lokalität des Kartenblattes Saloniki, soll, nach dem mir vorliegenden Zirkulare, eine warme, jedoch gasfreie und geruchlose Quelle, also offenbar eine Akrotherme existieren. Ihrer Lage nach scheint sie zu der besonders von Hörnes betonten Thermengruppe des Kresnadurchbruches zu gehören.

32. Kopači Ilidže. Über Kopači Ilidže, nordwestlich Nigrita, weiß ich nicht mehr zu sagen, als daß dieser Ort auf der Generalkarte von Mitteleuropa am Kartenblatte Saloniki, mit einem Badezeichen versehen, vorkommt. Die Annahme, daß daselbst eine Therme auftritt, ist infolgedessen nicht eben grundlos.

33. Koprülü Banica. Boué sagt, daß diese auf der Generalkarte nicht verzeichnete Thermalquelle bei Potok Banja westlich von Köprülü auftritt. Einen Fluß Potok finde ich auf dem Generalkartenblatte Üsküb zwar nicht, hingegen trifft man acht Kilometer westlich Köprülü ein Banica verzeichnet. Ich halte es aus diesem Grunde für höchst wahrscheinlich, daß dieses Banica mit Boués Potok Banja ident ist.

34. Köprülü. Daß in der unmittelbaren Nähe von Köprülü eine Therme vorkommt, kann man aus Boués bereits mehrfach

erwähntem Buche, außerdem aber auch aus einer Angabe des Herrn Rittmeisters Turič entnehmen. Nach Rittmeister Turič befindet sich eine Mineralquelle zwei Kilometer von Köprülü, östlich dieses Ortes, bei dem unweit der Brücke einmündenden Nebentale.

35. Langhaza. Die Thermen von Langhaza waren, wie gar manche andere Mineralquelle der Türkei, Boué bekannt. Hilmi Paschas Zirkular erwähnt, daß dieselben 39° C erreichen. Die Generalkarte versieht den Badeort Ilidže Lutra am Generalkartenblatte Saloniki mit einem Badezeichen und ausführlich wurden die Thermen von Oestreich und 1902 von Hörnes beschrieben. „Die Therme von Langhaza," schreibt dieser Autor, „liegt $1^1/_2$ Kilometer in südöstlicher Richtung von Langhaza in vollständig flacher, sumpfiger Gegend. Zwei Tage nach dem Beben vom 5. Juli 1902 traten einige Veränderungen bei den Quellen auf. In dem Badebassin entstanden mehrere bedeutende Vertiefungen. Ein im Bade befindlicher Mann fühlte den Boden unter seinen Füßen schwinden, so daß er sich in Gefahr des Ertrinkens glaubte und aus dem Wasser zu entfliehen trachtete. Später wurde festgestellt, daß drei Vertiefungen im Boden des Bassins entstanden seien, von denen die bedeutendste bei einer Breite von 0·6 *m* eine Tiefe von $8^1/_2$ *m*, die zweite bei einer Breite von 0·4 *m* eine Tiefe von 6 *m* und die dritte, geringste, eine Tiefe von 3 *m* aufwies. Über die Situation dieser im Boden des Badebasins entstandenen Vertiefungen gibt eine Skizze Aufschluß, welche Herr Direktor Otto Husserl der Laibacher „Erdbebenwarte" einsandte. Dieselbe zeigte, daß die beiden größten Löcher in der Linie Nordnordost—Südsüdwest gelegen sind, ein Umstand, auf den ich kaum besonderen Wert legen möchte, zumal die Veränderungen an der Therme von Langhaza vermutlich lediglich auf Beeinflussung des Quellaufes, der Auswaschung in den oberflächlichen Schichten durch die Bodenbewegung zurückzuführen sein dürften. Durch die Bodenbewegung kann leicht ein Zusammensitzen der jungen Alluvionen, welche den Boden des einstigen größeren Sees von Langhaza bildeten, veranlaßt worden sein und dadurch eine Vermehrung des bis zur Oberfläche ansteigenden Thermalwassers, welches früher vielleicht in größerer Menge an das Grundwasser jener Alluvionen abgegeben wurde. Die vermehrte Ausströmung des Wassers verursachte dann in den oberflächlichsten Schichten Ausspülungen, welche schließlich zwei

Tage nach dem Erdbeben zu jenen Senkungen im Badebassin Anlaß gaben.“ So weit Prof. Hörnes. Ohne allerdings Langhaza besucht zu haben, möchte ich nur das erwähnen, daß die Annahme einer Ausspülung der oberflächlichen Schichten, wie mir scheint, mit dem plötzlichen einbruchartigen Vorgang, wie er geschildert wurde, wenig gut übereinstimmt. Meines Erachtens nach dürfte es sich viel wahrscheinlicher um eine durch das Bewegen des Bodens hervorgerufene Ausspülung der Quellröhre selbst handeln, wodurch ein freierer Zufluß von Thermalwasser in das Badebassin ermöglicht wurde. Der kluftartige Charakter der Löcher spricht ebenfalls nur für diese Deutung und die Erhöhung der Temperatur, die Prof. Jankovič nach dem Beben innerhalb einer Periode von 14 Tagen konstatierte, läßt sich auch durch die, durch freieren Thermalwasserzufluß hervorgerufene Erwärmung des Grundwassers der von Hörnes erwähnten Alluvionen erklären. Prof. Jankovič hatte, wie Hörnes berichtet, die Temperatur der Quelle schon nach dem Erdbeben gemessen und damals wie vor dem Beben an der Ausflußstelle mit 40° C gefunden, nach vierzehn Tagen fand er die Temperatur mit demselben Instrumente 41° C, also um einen Grad höher.

Unmittelbar neben dem Badehause, zwischen diesem und dem Bache, sah Hörnes, als er den Ort besuchte, einen Austritt von Thermalwasser, der vor dem Erdbeben nicht bestanden haben soll. Auch an demselben Tage, an dem sich die Löcher in dem Badebassin bildeten, entstand 200 Schritte östlich vom Badehause eine neue Quelle. Hörnes fand die Temperatur dieser neuen Quelle zu 36° C. Hier dürfte es sich nach seiner Meinung um einen neu entstandenen seitlichen Ausfluß handeln, der zufolge des benachbarten Grundwassers eine etwas geringere Temperatur besitzt als die Hauptquelle. Auch das Auftreten dieser Nebenquelle scheint auf eine durch das Erdbeben erfolgte Reinigung des Hauptquellspaltes zu weisen.

Da Langhaza auf einer Bruchlinie liegt, so ist es ganz leicht möglich, daß bei dem Beben längs dieser Bruchlinie unterirdische kleine Verschiebungen stattfanden, wodurch das Gefüge im Bruche gelockert und dem Thermalwasser freierer Zutritt gegen die Oberfläche ermöglicht wurde. Zwei Tage mußte es hierauf die Alluvien unterspülen, bis dieser letzte Widerstand ganz unvermittelt nachgab und das frische, anfangs durch Grundwasser gekühlte Thermalwasser die Erdoberfläche erreichte.

36. Lekneve. Im Gegensatze zu Langhaza ist über das Mineralwasser von Lekneve nur wenig zu berichten. Auf der Generalkarte von Mitteleuropa ist dieser Ort überhaupt nicht eingetragen und Hilmi Paschas Zirkular erwähnt nur, daß daselbst eine geruchlose und gasfreie Therme auftritt.

37. Leskovo. Die Existenz einer Therme in diesem in der Generalkarte Philippopel eingetragenen Orte ist mir nur durch Hilmi Paschas Zirkular bekannt geworden. Auf der Karte ist der Ort mit keinem Badezeichen versehen, das Zirkular erwähnt jedoch, daß daselbst eine geruchlose, aber gashältige warme Quelle auftritt.

38. Marekostinovo. Marękostinovo liegt, mit einem Badezeichen versehen, auf dem Generalkartenblatte Saloniki. Seine Therme findet in Hörnes' Arbeit vom Jahre 1904 Erwähnung. Hilmi Paschas Zirkular besagt, daß sich an diesem zwei Wegstunden von Melnik entfernten Orte eine säuerliche, geruchlose und gasfreie Mineralquelle befindet. Hörnes beschreibt Marekostinovo in folgender Weise: „Die dortige Therme besitzt ziemlich hohe Temperatur. Im Bassin des Badehauses maß ich 43° C, am Ursprung der Quelle über 50° C und an nicht zugänglichen Stellen dürfte das an der Luft dampfende Wasser noch bedeutend höhere Temperatur haben."

39. Negorci. Die gemeiniglich als Thermen von Gevgeli bezeichneten Quellen von Negorci sind am Generalkartenblatte Vodena gelegen und irrtümlicherweise statt mit einem Badezeichen mit dem Zeichen des Heilbrunnens versehen worden. Aus Hilmi Paschas Zirkular geht hervor, daß eine Schwefeltherme vorliegt. Hörnes gibt 1902 und 1904 eine ausführliche Beschreibung dieser Quelle. Das tiefer gelegene, der Gemeinde gehörige Bad besitzt die Temperatur von 43° C, das andere höher gelegene 37° C. Bei dem Beben von 1902 soll sich die Temperatur der einen Therme so rasch gesteigert haben, daß Leute, die gerade badeten, förmlich abgebrüht wurden. 1904 geriet das untere Bad bei Gelegenheit eines neuerlichen Bebens in so heftige Bewegung, daß es über den Köpfen der Badenden geradezu zusammenschlug."

Bemerkt sei, daß der unter der Erde befindliche Teil des Badehauses aus großen Quadern gefügt ist, also wahrscheinlich hohes Alter besitzt, auf was auch die Reste alter Thermalwasserleitungen deuten, die in unmittelbarer Nähe des Badehauses zu

beobachten sind; Tonröhren mit Zement verlegt. Vermutlich stand daher, nach Hörnes, die Therme schon zur Römerzeit oder noch früher in Verwendung.

40. Nevrokop Banica. Am Generalkartenblatte Džumaja finde ich nördlich Nevrokop einen Ort namens Banica und obzwar der Ort mit keinem Badezeichen versehen ist, halte ich es für notwendig, dieses zweifelhafte Vorkommen der Vollständigkeit halber ebenfalls zu zitieren.

41. Nevrokop Toplica. Da die Generalkarte das südlich von Nevrokop auf dem Kartenblatte Džumaja gelegene Dorf Toplica mit einem Badezeichen versieht, so können wir beruhigt annehmen, daß hier eine zu Badezwecken verwendete Therme auftritt.

42. Nigrita Ilidže. Daß Ilidže unweit Nigrita (auf dem Kartenblatte Saloniki) ein — wahrscheinlich — thermales Bad ist, läßt sich außer aus seinem Namen auch aus der Generalkarte entnehmen, da daselbst dieses Ilidže mit einem Badezeichen versehen ist. Über Natur, Temperatur und Ergiebigkeit der Quelle sind aber bisher keine Angaben publiziert worden.

43. Orta. Hörnes erwähnt 1904 nur ganz allgemein, daß im Kresna-Defilée am Generalkartenblatte Džumaja Thermen auftreten. Das türkische Zirkular präzisiert diese Angabe dahin, daß die Thermen im Gebiete von Orta entspringen. Einen Ort „Orta" kann ich nun auf der Generalkarte im Kresna-Defilée zwar nicht konstatieren, wohl finde ich aber einen „Orta Karaula" genannten Wachturm verzeichnet. Trotzdem daß hier jegliches Mineralwasserzeichen fehlt, möchte ich diesen Platz mit dem im Zirkulare erwähnten Orte identifizieren. Über die Beschaffenheit der Mineralquelle von Orta wurde von der zuständigen Behörde leider nichts berichtet.

44. Osenovo. Der Ort Osenovo ist, allerdings ohne Badezeichen, auf dem Generalkartenblatte Džumaja eingetragen; die Kazabehörde von Džumaja berichtete, daß bei Osenovo eine 48-grädige, nach Schwefelwasserstoff riechende Therme vorkommt. Weiter ist über die Quelle noch nichts verlautbart worden.

45. Polatice. Im Kaza Karaferia existiert laut Mitteilung der dortigen Kazabehörde ein Ort Sartjina und in dessen Nähe tritt bei Polatice eine laue, gashältige und nach Schwefelwasserstoff riechende Quelle zutage. Keiner der im Zirkulare erwähnten

Namen ist auf der Generalkarte aufzufinden und aus diesem Grunde ist es daher unmöglich, die Lage dieser Therme auf der Karte zu fixieren.

46. Pozar. Die Quelle von Banja Čiftlik ist laut der mir durch Hilmi Paschas Zirkular zugekommenen Mitteilung in der Nähe des Dorfes Pozar bei Karadže Abad im Kaza Vodena gelegen, und man kann Pozar — ohne Badezeichen versehen — am Blatte Vodena der Generalkarte 1 : 200 000 eingetragen finden. Das Mineralwasser dieses Ortes soll von lauer Temperatur sein und keine Gasentwicklung zeigen.

47. Polanic. Polanic liegt am Blatte Džumaja der Generalkarte 1 : 200 000 und unweit davon verzeichnet die Karte ein einzeln stehendes Gehöfte namens Banja. Das Zirkular Hilmi Paschas, das über gar manche andere Mineralquelle der Türkei so wertvolle Angaben enthielt, verzeichnet die Quelle von Polanic als mäßig warm, geruchlos und außerdem als gasfrei.

48. Rahovica Banica. Über das Vorkommen einer Mineralquelle bei Rahovica lassen sich nur deshalb Vermutungen anstellen, weil die Generalkarte am Blatte Saloniki unweit Rahovica einen Banica genannten Flecken, jedoch leider ohne Badezeichen anführt.

49. Razlok Banja. Das Kartenblatt Džumaja, auf das Razlok Banja zu liegen kommt, versieht diesen Ort mit einem Badezeichen. Hilmi Paschas Zirkular erwähnt, daß hier eine in bezug auf genaue Temperatur unbekannte, warme geruchlose und gasfreie Therme, also wahrscheinlich eine Akrotherme auftritt.

50. Rupel. Daß bei Rupel — am Generalkartenblatte Saloniki gelegen — Mineralquellen auftreten, läßt sich auf dem genannten Generalkartenblatte erkennen. Die weitere Angabe, daß sich daselbst infolge der Thermenwirkung große Absätze von Quellsinter vorfinden, haben wir Prof. Hörnes zu verdanken.

51. Sedes. Hilmi Paschas Zirkular erwähnt, daß bei Sedes warme, nach Schwefelwasserstoff riechende Thermen auftreten. Die Generalkarte versieht diese im Kartenblatte Saloniki in unmittelbarer Nähe der gleichnamigen Stadt gelegene Lokalität mit einem Badezeichen und in Hörnes' Arbeit über das Beben von Saloniki des Jahres 1902 finden diese Schwefelthermen gleichfalls Erwähnung.

52. Simitli. Über die Thermen von Simitli enthält das Zirkular Sr. Exzellenz Hussein Hilmi Paschas nur vage

Angaben. Am Generalkartenblatte Džumaja ist Simitli weder durch das Heilbrunnenzeichen noch durch das Badezeichen hervorgehoben. Prof. Hörnes gibt jedoch in seiner Arbeit von 1904 eine recht ausführliche Beschreibung dieser Quellen. Er schildert auch die Veränderungen, die sie durch das Erdbeben jenes Jahres erfuhren, und schreibt folgendes:

„Schon vor dem Erdbeben trat Thermalwasser an mehreren Stellen hervor, sowohl am nordöstlichen wie am südwestlichen Ende des Dorfes, in beiden Fällen am Abfall einer Terrasse unweit der Struma. Am südwestlichen Ende befand sich auch ein Bad. Bei dem Erdbeben vom 4. Juli (1904) entstanden vielfach neue Austritte von Thermalwasser in beiden Regionen, in geringerem Ausmaß an der Nordostseite, in ausgedehnterem aber und von heißerem Wasser an der Südwestseite. Hier bildeten sich etwa 500 Schritte vom Flusse in den Äckern jenseits der Straße neue reichlich fließende Quellen. Ich maß an einigen der Austrittsstellen die Temperatur und fand bis 58° C. Eine der reichsten dieser Quellen von etwas niedrigerer Temperatur (52° C) bildet einen förmlichen Bach von Thermalwasser, der in seinem gewundenen Laufe durch das Ackerland, infolge der kühlen feuchten Luft durch nicht unbedeutende Dampfentwicklung bezeichnet wurde. Das Wasser war etwas schwefelhältig und ein leichter Geruch nach Schwefelwasserstoff deutlich bemerkbar. Nach Aussage der Bewohner Simitlis blieb schon früher an jener Stelle der Äcker der Schnee nicht liegen."

53. Stedac. Das Zirkular Hilmi Paschas führt dieses Dorf als im Kaza Menlik liegend an und sagt darüber, daß es eine für Männer und Frauen verwendete, warme, geruchlose und gasfreie Quelle aufweist. Der Ort Stedac ist auf der Generalkarte nicht eingetragen und daher ist es unmöglich zu entscheiden, ob Stedac nicht mit einer anderen der aus dem Kaza Menlik angeführten Mineralquelle ident ist.

54. Struma Topolica. Am Generalkartenblatte Saloniki befindlich, läßt der östlich von Petrič, unweit der Struma gelegene slawische Name Topolica vermuten, daß hier warme Quellen existieren. Diese Vermutung bedarf aber noch einer Bestätigung.

55. Strumica Banica. Diesen auf eine Mineralquelle weisenden Namen trifft man am Generalkartenblatte Vodena. Da der so benannte Ort mit keinem Badezeichen versehen ist, läßt

sich aber in diesem Falle nicht entscheiden, ob daselbst tatsächlich eine Mineralquelle auftritt.

56. Sveti Vraz. Die Therme von Sveti Vraz liegt laut Generalkarte am Kartenblatte Džumaja und ist von Hörnes in 1904 ziemlich ausführlich beschrieben worden. Nach seiner Angabe würde es sich in Sveti Vraz um eine reine, 60° C messende Akrotherme handeln.

57. Suhabanja. Ob bei Suhabanja am Generalkartenblatte Saloniki tatsächlich, wie ich vermute, eine Mineralquelle vorkommt, das muß, da dieser Ort auf der Karte ohne Badezeichen eingetragen erscheint und mir weitere Angaben außer dem auffälligen Namen fehlen, vorläufig noch dahingestellt bleiben. In einer Übersicht der Mineralquellen der westlichen Türkei dürfte er seiner Bedeutung halber aber nicht ausgelassen werden.

58. Sunorvare Banja. Auch am Blatte Džumaja verzeichnet die Generalkarte in der Nähe von Sunorvare ein Banja, von dem genau dasselbe gilt wie für das soeben erwähnte Suhabanja.

59. Turanli. Turanli liegt am Generalkartenblatte Saloniki und ist auf der Karte durch ein Badezeichen charakterisiert. Weitere Angaben über die daselbst auftretenden Thermen sind aber bisher nicht publiziert worden.

60. Volčista Slatina. Ob in dem unweit Volčista liegenden Slatina des Generalkartenblattes Vodena Mineralquellen auftreten, ist analog wie bei Suhabanja noch fraglich, denn ein Bade- oder Heilbrunnenzeichen ist auf der Karte nicht zu finden.

IV. Wilajet Kossovo

Ein längerer Aufenthalt im Gebiete des Wilajetes Kossovo ermöglichte es mir, in dieser Gegend ziemlich viele Erfahrungen über Vorkommen von Mineralquellen einzuziehen. Samt den auf der Generalkarte verzeichneten Orten ist ihre Zahl auf 43 gestiegen. Freilich basieren einige Angaben wieder nur auf der Nomenklatur der Gegend.

1. Banjaćuka. Laut Generalkarte, Blatt Egripalanka, liegt der Ort dieses Namens an der Bregalnica und wenn auch der Name auf eine Mineralquelle hinweist, so haben bisherige Erkundigungen über eine solche nur negative Beantwortung gefunden.

2. Banja Sveta Voda. Auch dieser Name des unweit Banjacuka gelegenen Ortes weist mit aller Bestimmtheit auf ein Heilbad, aber auch über dieses konnte ich bisher nichts Positives erfahren.

3. Baranareka Banja. Über dieses Vorkommen eines Badeortes am Ibar ist nichts weiteres bekannt geworden, als daß an dieser Stelle auf der Generalkarte von Mitteleuropa am Blatte Jenibazar der allerdings vielsagende Ausdruck „Banja" vorkommt. Der Ort ist dreißig Kilometer flußaufwärts von Mitrovica am Ibarflusse gelegen.

4. Darabinca Banja. Dieser auch Trakana genannte Ort ist unweit Kočana gelegen und auf dem Blatte Egripalanka der Generalkarte mit einem Badezeichen versehen. Herrn Rittmeister Turič verdanke ich die Mitteilung, daß der Geruch des lauen Wassers auf Schwefel weise.

Hörnes erwähnt über diese Therme 1904 folgendes:

„Die, wie es scheint, vollkommen indifferente Therme von 55° C soll bei dem Beben keine Veränderung erlitten haben."

Sie liegt am Fuße von trachytischen Massen (Hornblendeandesit).

5. Dečani. In Prizren erfuhr ich, daß an diesem, am Generalkartenblatte Jenibazar eingezeichneten Orte eine „Kisela voda", das heißt ein Sauerbrunnen vorkomme. Auch Boué erwähnt diese Quelle und sagt, daß sie an der Kontaktfläche von Kalk und Serpentin entspringe. Über die Temperatur dieser Quelle ließ sich nichts erfahren.

6. Drenica Banica. Nur der Name Banica des Kartenblattes Jenibazar läßt darauf schließen, daß sich im Tale der Drenica eine Mineralquelle befindet.

7. Držnik. Daß bei Držnik eine Therme vorkomme, ist aus Prof. Cvijič' Arbeit über die Geologie der albanischen Gebirge bekannt geworden. Die Temperatur dieser Quelle ist derzeit noch unbekannt. Auf der Generalkarte von Mitteleuropa ist Držnik nur als Flecken verzeichnet.

8. Elešhan. Einer Mitteilung von Dr. Šuškalovič verdanke ich die Nachricht, daß bei Elešhan eine kohlensäurehältige Mineralquelle vorkommen soll; weiteres ist über diese offenbar aus kristallinen Schiefern entspringende Quelle nichts bekannt geworden. Elešhan ist am Generalkartenblatte Üsküb auf der Bahnlinie Üsküb—Mitrovica zu finden.

9. Egri Palanka. Boué gibt an, daß sich in diesem Orte ein Hassan-Pascha genannter Säuerling befindet. Auf der Generalkarte von Mitteleuropa trägt im Gebiete dieses Ortes ein kleiner Bach den Namen „Kiselica“ und es ist nicht unmöglich, daß darunter der von Boué erwähnte Säuerling zu verstehen ist. Sonst ist über die Existenz einer Mineralquelle in dieser Gegend keine weitere Angabe bekannt geworden.

10. Gacke. Der Vermittelung von Herrn Bradasch verdanke ich die Nachricht, daß sich in dem unweit Ferisovič befindlichen Dorfe Gacke eine kalte Mineralquelle befinden soll. Gacke ist auf dem Blatte Üsküb der Generalkarte von Mitteleuropa zu finden. Bade- oder Heilbrunnenzeichen ist jedoch an dieser Stelle keines eingetragen.

11. Gostivar Banica. Südlich Gostivar ist am Generalkartenblatte Üsküb ein Ort Banica eingetragen und Eingeborne versicherten mich, daß dort eine warme Quelle existiere. Sie konnten mir leider weder über Temperatur noch über Gasgehalt Auskünfte erteilen. Die Heilwirkung des Wassers ist bedeutend geringer als die der warmen Quellen von Kaplan. Da der Ostabfall des Šardagh sich auch bei Tetovo durch Mineralquellen auszeichnet, dürfte Gostivar Banica als in der Verlängerung jener Bruchlinie liegend betrachtet werden, längs der die bei Tetovo vorkommenden Quellen zutage treten.

12. Ibar Slatina. Genau nördlich von Mitrovica ist am gleichnamigen Generalkartenblatte (1 : 200 000) gegenüber Vuča ein Ort Slatina am rechten Ufer des Ibar eingetragen und diese slawische Bezeichnung läßt darauf schließen, daß hier ein Kohlensäuerling vorkommt.

13. Glina Banja. Im Oberlaufe der Glina verzeichnet die Generalkarte am Blatte Novibazar eine weiter nicht bekannte Lokalität Banja.

14. Ištibanja. An der Begalnica nordöstlich Kočana trifft man in der Generalkarte 1 : 200 000 einen Ort dieses Namens und daher ist man berechtigt zu vermuten, daß daselbst eine Mineralquelle auftritt. Nachfragen, die diesbezüglich angestellt wurden, waren aber bisher nicht der Natur, daß diese Vermutung zur Gewißheit werden konnte.

15. Janjevo. Durch den in Janjevo gebürtigen katholischen Pfarrer von Ferisovič, Don Tadeo, wurde ich darüber informiert, daß in Janjevo (Generalkarte 1 : 200 000, Blatt Üsküb) eine kalke,

schwach kohlensäurehältige Mineralquelle existiere. Weiteres habe ich über diese Quelle nicht erfahren.

16. Joševič Han. Zwischen Mitrovica und Banjska am Wege gegen Novibazar gelegen, wird an dieser Stelle von Oestreich eine Therme von 38° C erwähnt.

17. Kačanik. Herr Finazzer, Streckeningenieur der Orientalischen Bahn, gab mir an, daß sich beim Eisenbahnkilometer 268 unweit Kačanik ein eisenhältiger Kohlensäuerling befindet. Ferner wurde mir bekannt, daß sich bei der nahe an Kačanik liegenden Ortschaft Vučidor, die sich jedoch auf der Generalkarte nicht eingetragen findet, eine kalte, eisenhältige Quelle auftritt. Boué endlich erwähnt, daß unweit Kačanik eine Mineralquelle aus dem dort auftretenden Glimmerschiefer entspringe.

Alle drei Angaben beziehen sich wohl auf ein und dasselbe Vorkommen, das bisher jedoch auf der Generalkarte nicht eigens ausgeschieden wurde.

18. Kaplan Banja. Die Schwefelwasserstoff führenden Thermen von Kaplan unweit Üsküb genießen als Heilquellen einen weit verbreiteten Ruf. Auf der Generalkarte sind sie durch ein Badezeichen markiert; analysiert wurden sie von Dr. Šuškalović. Eine eingehende Beschreibung ist in Oestreichs Arbeit über Makedonien zu finden. Dieser Arbeit entnehme ich folgende Daten:

„Die warmen Quellen von Kaplan Ilidže befinden sich wenige (etwa drei) Kilometer oberhalb des Dorfes Kaplan. Der Fluß (die Pčinja) beschreibt an dieser Stelle eine nach Südwesten geöffnete Schleife und beim Knie, das der Fluß beim Eintritt in diese Schleife bildet, liegen auf der rechten Seite die warmen Quellen. Die tiefste Quelle hat eine Temperatur von 35·7° C, höher oben entspringt eine zweite von 41·1° C; die dritte noch höher gelegene mit 30° C ist etwas kühler und die vierte, die auf der Höhe eines kleinen Hügels auftritt, mißt 44° C. In einem weiter im Norden gelegenen Spalt bemerkt man 4 *m* unter der Oberfläche laut sprudelndes Wasser von 30° C.“ Im großen und ganzen sind, wie aus Oestreichs Situationsskizze hervorgeht, die Quellen auf einem Nordsüd verlaufenden Quellspalte gelegen.

Hörnes erwähnt von diesen Quellen, daß gelegentlich des Erdbebens 1904 die in geringer Höhe über der Talsohle austretende Hauptquelle unverändert blieb; eine 8 *m* höher gelegene versiegte, daß dafür aber eine dritte neue, etwa 200 Schritte in

nordöstlicher Richtung entfernte, in noch größerer Höhe mit 42° C zum Ausbruche kam. Sie trat aus einem 1—2 *cm* starken Spalt aus, roch etwas nach Schwefelwasserstoff und inkrustierte rasch eingetauchte Gegenstände.

19. Kisela Banja. 18 *km* Luftlinie nördlich von Priština verzeichnet die Generalkarte von Mitteleuropa am Labflusse einen Ort dieses Namens, was, wie mir scheint, darauf hinweist, daß hier Mineralquellen existieren. Weitere Anhaltspunkte sind in dieser Frage noch keine vorhanden.

20. Kisela Voda. Ein Ort dieses Namens scheint am Generalkartenblatte Egripalanka westlich von diesem Dorfe durch das Zeichen eines Heilbrunnens charakterisiert. Wie der Name angibt, dürfte hier wohl ein Kohlensäuerling zutage treten. Das ganze Gebiet wird hier von jungtertiären Eruptivgesteinen eingenommen und diese dürften wahrscheinlich die Ursache der Kohlensäureemanation dieser Quelle sein. Von Kisela Voda zieht sich, wie ich selbst sah, eine große Bruchlinie gegen Westen.

21. Kiševoda. Dieser Name kommt unweit Üsküb am Generalkartenblatte Üsküb vor und ein Besuch der Lokalität belehrte mich, daß hier in einem großen, flachen Sintergebiete eine schwach kohlensäurehältige Quelle auftritt.

Ihrer Lage nach ist diese Quelle an jenen Bruchrand gebunden, längs dessen der hohe, aus kristallinen Schiefern aufgebaute Karšjak gegen die mit jungen tertiären Schichten erfüllte Niederung von Üsküb abbricht. Die Temperatur der Quelle dürfte jener der mittleren Jahrestemperatur des Ortes entsprechen. Die Bewohner der umliegenden Häuser benützen das wenig angenehm schmeckende Wasser nur in geringem Maße.

22. Kosevo. Uber Kosevo, das auf der Generalkarte am Blatte Egripalanka zwischen Radovište und Ištib angeführt ist, erfuhr ich von Herrn Rittmeister Kapetanović, daß daselbst eine ca. 30—36° C warme Quelle auftritt. Da die Gegend südwestlich Kosevo geologisch sehr kompliziert ist, indem tertiäre Mergel, junge Eruptivgesteine und Granit auftreten, so läßt sich nicht entscheiden, aus welchem Gestein die Therme von Kosevo entspringt. Wahrscheinlich ist sie wie die später zu besprechende Therme von Nevoselo bei Štip an den Granit gebunden.

23. Kozle. Dr. Šuškalović machte mich darauf aufmerksam, daß bei Kozle, unweit der Vereinigung der Pčinja mit dem Vardar (Generalkartenblatt Üsküb), kohlensäurehältige Quellen von

normaler Temperatur auftreten. Auf der Generalkarte findet man den Ortsnamen ohne Heilbrunnenzeichen angeführt.

24. Kučevište. Unweit des am Generalkartenblatte Üsküb nördlich dieser Stadt gelegenen Klosters Kučevište ist ein Ort Banjani eingetragen. Der Name läßt darauf schließen, daß hier eine Mineralquelle auftritt. Sonst ist über dieses Vorkommen nichts weiteres bekannt geworden.

25. Kučkovo Slatina. Dr. Šuškalović, dem ich manche Angabe über die bei Üsküb vorkommenden Mineralquellen verdanke, versichert mich, daß bei Kučkovo eine Mineralquelle auftritt. Die Generalkarte gibt am Blatte Üsküb nicht weit davon einen Ort Slatina an. Ob sich diese Benennung auf die nämliche Mineralquelle bezieht, weiß ich in Ermangelung weiterer Daten nicht zu entscheiden.

26. Leška. Anläßlich eines von Tetovo aus unternommenen Ausfluges gelang es mir, bei diesem am Generalkartenblatte Üsküb markierten Orte eine sehr ergiebige Sauerquelle von normaler Temperatur zu entdecken, über die ich in einer früheren Arbeit folgendes publizierte:

„Die Sinterkuppe von Leška, ein Produkt der dortigen Mineralquelle, ist genau am Abbruche der Phyllite gegen das Tetovobecken den kristallinen Schiefern aufgesetzt und selbst durch treppenförmige Abbrüche einigermaßen disloziert worden. An der Basis der ca. 50 *m* hohen Sinterkuppe ließ sich eine polygene, grobe, durch Quellsinter verkittete Breccie konstatieren. Die außerhalb und unterhalb des Klosters aus einer Stufe des Sinters hervortretende Mineralquelle zeigt nur wenig Kohlensäure und wird nur in höchst primitiver Weise verwendet. Seit Griesebachs Zeiten scheint die jetzt nur schwache Quelle ziemliche Veränderungen erlitten zu haben, denn dieser beschreibt bei Leška einen in einem Basin gefaßten gasreichen Sprudel, ferner zwei kohlensäurehältige Quellen, die 85° F und 89° F zeigten. Außerdem waren damals an mehreren Orten Kohlensäureexhalationen zu erkennen."

27. Lipkovo. Herr Bradasch in Skoplje teilte mir mit, daß sich in diesem auf dem Generalkartenblatte Üsküb eingetragenen Dorfe ein Sauerwasser von normaler Temperatur befinde. Herr Rittmeister Turič, dem ich so gar manche Angabe verdanke, ergänzte diese Angaben dahin, daß sich an der östlichen und westlichen Dorflisière je ein Sprudel befinden, von denen der

östliche der wärmere ist und ca. 30° C aufweist, während der westliche nur 20° C mißt, sich hingegen durch das Vorkommen von etwas schwefligem Geruch auszeichnet. Nach dieser Darstellung hätten wir es hier mit ein oder zwei Schwefelwasserstoffthermen und vielleicht mit einem davon unabhängigen Kohlensäuerling zu tun. Eine genauere Erforschung der Verhältnisse wäre jedenfalls zu wünschen.

28. Lokovica. Nahe bei Srecka am Generalkartenblatte Prizren soll im Gebiete des Šardagh ein Ort Lokovica existieren und eine Quelle hier auftreten, die sich durch „schlechten Geschmack" auszeichnet und das umgebende Gestein mit rotem Schlamm bedeckt. Die Mineralquellennatur dieses Vorkommens scheint vorläufig noch fraglich.

29. Matejci Monastir. Das Monastir (Kloster) von Matejci ist am Generalkartenblatte Üsküb unweit Kumanova gelegen und Herr Oberst Richter, der das Kloster besuchte, versichert mich, daß hier eine Mineralquelle auftritt. Weiteres konnte ich über diese Mineralquelle nicht erfahren. Da die höhere Temperatur dem Herrn Obersten nicht besonders auffiel, so dürfte man es wahrscheinlich mit einem schwachen Kohlensäuerling zu tun haben.

30. Miruša Banja. Im Tale der Miruša finde ich auf der Generalkarte 1 : 200000 eine Lokalität Banja eingetragen, die mit dem konventionellen Badezeichen markiert ist. Es dürfte wohl kein Zweifel bestehen, daß an diesem Orte, der dem alten Theranda entspricht, eine Therme auftritt.

31. Mitrovica Banjska. Die Quelle dieses nördlich Mitrovica liegenden Badeortes ist seit langem bekannt und von Ippen in seiner Arbeit über Rascien als Schwefeltherme beschrieben worden. Die Generalkarte versäumt es, am Blatte Jenibazar diese Gegend mit einem Badezeichen zu versehen.

32. Mlečan Banja. Ostsüdöstlich Ipek findet man im Gebiete Prekorupa auf dem Generalkartenblatte Jenibazar diesen auf ein zu Badezwecken verwendetes Wasser hinweisenden Namen. Da zum Ortsnamen kein Badezeichen hinzugefügt ist, bleibt es noch einigermaßen fraglich, ob der Name nicht auf sonst irgendetwas anderes hinweist.

33. Novoselo bei Ipek. Anläßlich eines Aufenthaltes in Prizren erfuhr ich, daß sich bei Novoselo in der Nähe von Ipek

ein zu Badezwecken verwendetes Thermalwasser — eine Banja — befindet.

Oestreich erwähnt über Novoselo, daß sich daselbst Tonschiefer und darüber verschiedene, offenbar mesozoe Kalke konstatieren lassen. Über das Auftreten einer Mineralquelle wird aber nichts berichtet.

Auf der Generalkarte ist am Blatte Jenibazar der Ort Novoselo ebenfalls ohne Badezeichen verzeichnet.

34. Novoselo bei Ištib. Das zu Heilzwecken verwendete Bad Novoselo, das man am Generalkartenblatte Egripalanka, allerdings ohne Badezeichen antrifft, gehört unter jene Thermalwässer der Türkei, die schon seit sehr langem bekannt sind. Von Boué, Oestreich und Cvijič sind mehr oder weniger ausführliche Beschreibungen der Lokalität gegeben und ich selbst konnte das warme Bad im Jahre 1902 besuchen. Die Temperatur wurde von Boué gemessen und mit 54—55° C festgestellt. Das Auftreten ist an einen mächtigen Zug von Granit gebunden, der im Norden und Süden unter tonigen Schiefern und Sandsteinen tertiären Alters verschwindet.

Hörnes maß bei der schwefelhältigen Badequelle 1904 ungefähr 41° C.

35. Ponez. Dem Pfarrer von Janjevo, Don Tadeo, verdanke ich die Mitteilung, daß sich in der am Blatte Priština südöstlich von Janjevo eingetragenen Gemeinde Pones eine kalte Mineralquelle — etwa ein Kohlensäuerling — befindet; sonst ist aber über diese Quelle nichts weiteres bekannt geworden.

36. Raduša. Eingeborene von Tetovo versicherten mich im Jahre 1903, daß sich bei Raduša eine Mineralquelle befinde. Nähere Angaben habe ich indes nicht bekommen und auf dem Generalkartenblatte Üsküb ist Raduša weder als Badeort noch als Heilbrunnen bezeichnet.

37. Rečica. Dasselbe, was von Raduša gesagt wurde, gilt auch von dem am Generalkartenblatte Üsküb bei Tetovo gelegenen Rečica. Daß in Rečica eine große starke Mineralquelle vorkomme, habe ich von Šech der Begtaši in Tetovo, aber auch von anderen Albanern der dortigen Gegend vernommen.

38. Šipkovica. Über die Quellen von Šipkovica bei Tetovo (Generalkartenblatt Üsküb) konnte ich leider ebensowenig Genaues wie über jene von Rečica erfahren. Da ich Šipkovica passierte, kann ich immerhin darauf schließen, daß die Mineral-

quellen dieses Ortes aus verändertem und gequetschtem paläozoischen Gesteine entspringen.

39. Sitnica Banska. Ohne Badeortzeichen finde ich am Generalkartenblatte Priština, südlich von Mitrovica, einen Ort Banska verzeichnet. Ob jedoch daselbst in der Tat, wie der Name vermuten läßt, thermale Wasser zutage treten, konnte ich noch nicht eruieren.

40. Suhodol Banjski. Dieser wahrscheinlich als Badeort benützte Flecken ist auf der Generalkarte von Mitteleuropa, am Blatte Jenibazar, bei Mitrovica verzeichnet. Sonst ist über ihn und seine etwaige Mineralquelle nichts bekannt geworden.

41. Tachtalija. In der unmittelbaren Nähe von Üsküb am gleichnamigen Generalkartenblatte tritt bei Tachtalija, wie ich mich selbst überzeugen konnte, eine unbedeutende, schwach kohlensäurehältige Quelle aus dem durch Verwitterung der Tertiärschichten entstandenen Lehmboden zum Vorschein. Auch diese Quelle liegt, wie jene von Kiševoda, am Abbruche des Karžjak gegen die Ebene von Üsküb, daher auf einer tektonisch nicht unwichtigen Linie, die oberflächlich allerdings durch das Üsküber Jungtertiär bedeckt wird.

42. Timač. Diesen ergiebigen Sauerbrunnen gelang es mir anläßlich meines Aufenthaltes in Tetovo zu entdecken. Ähnlich wie bei Leška entspringt auch hier eine, allerdings viel ergiebigere Quelle am Fuße des aus Chloritschiefern bestehenden Šar aus einem mächtigen flachen Sinterkegel. Der Kohlensäuregehalt der Quelle ist nicht unbedeutend und die Sinterbildung geht im Gegensatze zur Quelle von Leška auch heutzutage vonstatten. Timač ist am Generalkartenblatte Üsküb eingetragen und etwas nordöstlich von Tetovo gelegen. Daß Banica von Gostivar, Timač und Raduša auf derselben Bruchlinie liegen, scheint zweifellos und der schon von Oestreich, Cvijič und mir betonte Mangel von Tertiärbildungen im Becken von Tetovo spricht für die jugendliche Natur dieser Störung.

43. Trpeza. Daß in der auf dem Generalkartenblatte Üsküb eingetragenen Gemeinde Trpeza, zwischen Gilan und Frizovič, eine Mineralquelle auftritt, diese Angabe verdanke ich der Mitteilung des Herrn Bradasch in Üsküb. Weiteres konnte ich aber über diese Mineralquelle, deren Existenz mir jedoch zweifellos erscheint, nicht erfahren.

44. Veletrin. Don Tadeo, der bereits mehrfach erwähnte Pfarrer von Janjevo, teilte mir über die am Veletrin (Generalkartenblatt Priština) gelegene Quelle mit, daß ihr Wasser normale Temperatur zeige und daß dieselbe ein geruchloses Gas — also wahrscheinlich Kohlensäure — enthalte. Eine Erforschung dieser Quelle, die mit jener von Ponez, Trpeza etc. offenbar in Zusammenhang steht, wie der Quellen der ganzen Umgebung von Janjevo wäre in höchstem Grade zu erwünschen und dies umsomehr, als eine solche Erforschung vielleicht zur Entdeckung einer oder mehrerer heilkräftiger Quellen führen könnte.

45. Vučindol. Zirka 15 Minuten von dem von Üsküb nach Mitrovica führenden Eisenbahngeleise und unweit des Einganges in das Defilee von Kačanik befindet sich am Generalkartenblatte Üsküb in der Nähe des Dorfes Vučindol eine ergiebige, angeblich schwach kohlensäurehältige Quelle, die offenbar aus kristallinen Schiefern entspringt, über die aber bisher, so interessant es auch wäre, nähere Angaben fehlen.

46. Vručevoda. Herr Bradasch teilte mir mit, daß zwei Stunden östlich von Kumanova, am Wege gegen Egripalanka eine Vručevoda genannte Mineralquelle auftritt. Am Generalkartenblatte Egripalanka konnte ich nun eine Lokalität dieses Namens nicht finden; hingegen finde ich in einer Lage, die dem Bradaschschen Vručevoda ganz gut entsprechen würde, eine Slatina genannte Ortschaft, allerdings ohne Heilbrunnen- oder Badezeichen eingetragen. Ich glaube, es ist einleuchtend, daß unter diesem Namen offenbar Herrn Bradasch' Vručevoda gemeint ist und daß wir es daher hier mit einem Sauerbrunnen zu tun haben.

47. Vučitern Slatina. Das Generalkartenblatt Priština weist zwischen Vučitern und Mitrovica, respektive zwischen Vučitern und dem nördlich von Mitrovica gelegenen Banica einen Ort namens Slatina auf und es ist, da sich die ganze Umgebung von Mitrovica durch das Auftreten von Mineralwässern auszeichnet, höchst wahrscheinlich, daß auch an dieser Stelle eine Mineralquelle auftritt. Wie über manche Quelle in der Türkei, war es jedoch auch über dieses Slatina nicht möglich, weiteres zu erfahren.

48. Zletovo. Der Ort Zletovo liegt in einem Gebiete jungtertiärer, vulkanischer Eruptionen auf dem Generalkartenblatte Egripalanka und wie mich Rittmeister Turič versicherte, tritt daselbst eine Therme auf, deren Temperatur ca. 20° betragen

dürfte; ein schwacher, auf Schwefelwasserstoff verweisender Geruch läßt sich ebenfalls verspüren. Auf der Karte ist die Quelle nicht besonders vermerkt und weitere Angaben fehlen.

49. Zitinja. Zum Gebiete der interessanten Mineralquellen von Janjevo gehört auch die auf dem Generalkartenblatte Üsküb auftretende Mineralquelle von Zitinja am Wege von Ferizović nach Gilan, über deren Existenz ich von Herrn Bradasch in Üsküb informiert wurde. Es scheint sich nach der allgemeinen Beschreibung um einen Kohlensäuerling zu handeln.

50. Zavorjane. Leute aus Pirok unweit Tetovo versicherten mich, daß sich in einem nahe bei Pirok gelegenen Dorfe namens Zavorjane ein Bjelo voda genannter Sauerbrunnen befindet, dessen Wasser im Sommer kalt sei, im Winter jedoch warm bleibe. Offenbar dürfte es sich um eine Mineralquelle von der Durchschnittsjahrestemperatur des Ortes handeln. Der Ort Zavorjane ist auf dem Generalkartenblatte Üsküb nicht verzeichnet. Man findet nur auf der Straße Gostivar—Tetovo einen Han dieses Namens.

V. Sandžakat Jenibazar.

Im Gebiete des Sandžakates Jenibazar haben wir eine ganze Reihe von Quellen zu konstatieren, welche uns infolge ihrer geradlinigen Anordnung ganz besonders interessieren. In alphabetischer Reihenfolge geordnet, sind vor allem die bei den Städten Jenibazar und Sjenica vorkommenden Quellen zu erwähnen. Über einige derselben hat Boué Angaben publiziert, andere Angaben sind aus Ippens Arbeit über das alte Rascien zu entnehmen.

1. Jošanica. Dieser Ort bei Jenibazar wird von Boué als Vorkommen eines Kohlensäuerlings angeführt.

2. Jenibazar Banja. Die als Badeort benützte Therme von Jenibazar ist seit langem bekannt. Boué hat an ihr seinerzeit 35° C gemessen; später erwähnt sie Ippen in seiner Arbeit über Rascien und gibt an, daß ihre Temperatur 30° R betrage. Auf der Generalkarte 1 : 200000 ist sie durch das konventionelle Badeortzeichen markiert.

3. Plakonica Bane. Ob in Plakonica Bane, dessen auffälliger Name auf dem Generalkartenblatte Jenibazar im Gebiete der Rogozna vorkommt, eine Therme auftritt, muß dahingestellt bleiben. Der Vollständigkeit wegen aber schien es angezeigt, auch dies Vorkommen zu erwähnen.

4. Priboj Banja. Das südlich Priboj und nordwestlich Novavaroš auftretende Thermalwasser von Banja, das ausgedehnte Verwendung findet, wird von Ippen beschrieben. Die Therme zeigt nach seiner Messung 24° R. Auf der Generalkarte von Mitteleuropa (Blatt Tachlidža) ist die Gegend durch ein Badezeichen gekennzeichnet.

5. Rudnica. Nach Boué soll in Rudnica bei Jenibazar ein Kohlensäuerling auftreten. Leider gelang es mir auf der Generalkarte nicht, einen Ort dieses Namens bei Jenibazar zu finden. Die Lage dieses Kohlensäuerlings hat daher als unbestimmt zu gelten. Nach Boué würde er aus „Syenit-Porphyr" entspringen.

6. Sjenica Banica. In der Nähe der Stadt Sjenica ist auf dem Generalkartenblatte Novibazar der Ort Banica eingetragen und dies läßt darauf schließen, daß hier ein, wenn auch schwaches, Thermalwasser vorkommt.

7. Žiljce Slatina. Dieser möglicherweise auf einen Säuerling weisende Name findet sich allerdings ohne Heilbrunnenzeichen am Südrande des Generalkartenblattes Višegrad verzeichnet.

VI. Bosnien.

Da die Mineralquellen von Bosnien, Serbien usw. außerhalb des behandelten Gebietes liegen, ihre Kenntnis aber für den Verlauf gar mancher der zu besprechenden Bruchlinie von nicht zu unterschätzender Bedeutung ist, so sollen auch diese Quellen mit einigen Worten besprochen werden. Ein Aufzählen der Orte, wo Mineralquellen vorkommen, genügt, um sich über deren Lage orientieren zu können. Die chemischen Analysen der meisten zu besprechenden Quellen sind in den Arbeiten von Ludwig, Nikolič, Ložanič und Marko Lekov publiziert worden. Für die Beschaffenheit der bosnischen Quellen wäre vornehmlich auf Ludwigs „Die Mineralquellen Bosniens" genannte Arbeit zu verweisen.

1. Batovo Slatina. Dieser Ort liegt nordnordöstlich von Cajnica am Generalkartenblatte Višegrad und der Name deutet darauf, daß hier möglicherweise ein Sauerwasser auftritt.

2. Djakovič Banic. Daß bei diesem ostsüdöstlich von Čajnica und am Generalkartenblatte Višegrad gelegenen Orte ein Sauerwasser vorkommt, ist mir von den Grenzbehörden des Metalkasattels mitgeteilt worden.

3. Haluge. Mit einem Badezeichen versehen, liegt Haluge eine Reitstunde nördlich von Višegrad am Generalkartenblatte gleichen Namens. Die Temperatur der dortigen Therme beträgt fast 35° C.

4. Jošanica. Jošanica liegt einige Kilometer nördlich von Serajewo am gleichnamigen Blatte der Karte 1:200000. Das Vorkommen einer Schwefelquelle daselbst ist von Kittel in seiner Arbeit über die Geologie der Umgebung Serajewos hervorgehoben worden. Auf der Generalkarte ist dieser Name nicht eingetragen worden, wohl kann man ihn aber in der Spezialkarte der Gegend von Serajewo finden.

5. Kiseljak. Schon Boué erwähnt diesen auf dem Generalkartenblatte Serajewo durch ein Heilbrunnenzeichen markierten Säuerling, der seither mehrfach, so z. B. von Mojsisovics, erwähnt wurde.

6. Lagjevci Slatina. Nur der Name Slatina läßt an dieser Stelle des Generalkartenblattes Višegrad eine Mineralquelle vermuten.

7. Ombla. Ombla liegt am Generalkartenblatte Ragusa unweit dieses Hafens und seine auf dalmatinischem Gebiete gelegene Schwefelquelle ist schon Boué bekannt gewesen. Das Generalkartenblatt zeigt hier kein Bade- oder Heilbrunnenzeichen.

8. Serajewo Ilidže. Diese berühmte Therme liegt durch ein Badezeichen ausgezeichnet am Generalkartenblatte Serajewo. Boué bestimmte ihre Temperatur mit 31° R. Seither war sie der Gegenstand zahlreicher Analysen.

9. Serajewo Slatina. Dieser auf der Generalkarte nicht eingetragene Ort liegt in unmittelbarer Nähe von Serajewo Ilidže, und Kittel teilte in seiner bereits einmal erwähnten Arbeit mit, daß hier Mineralquellen existieren.

10. Sulica Toplica. Dieser Ort liegt südöstlich von Srebrenice am Generalkartenblatte Višegrad und der Name läßt vermuten, daß hier eine warme Mineralquelle auftritt.

11. Zaborak. Vom Metalkasattel teilte mir die dortige kais. ottomanische Grenzbehörde mit, daß bei Zaborak — am Generalkartenblatte Višegrad gelegen — ein Sauerwasser auftritt.

VII. Serbien.

Da die serbischen Mineralwässer wiederholt das Ziel eingehender Forschungen gewesen sind, und zumal Marko Lekov

eine sehr vollständige Zusammenstellung gegeben hat, ist es leicht, sich über deren Auftreten zu orientieren.

1. Alexinac. Die 45—46 ° C (nach Ložanič 37° R) messende Therme liegt ohne Badezeichen am Blatte Kragujevac. Boué maß 35 ° R. Analysen sind von Ložanič und Marko Lekov gegeben worden.

2. Atinica. Liegt am Generalkartenblatte Užice und wird von Marko Lekov erwähnt. Auf der Generalkarte ist ein Heilbrunnenzeichen eingetragen.

3. Banja. Dieser Ort ist im Kreise Toplica, am Generalkartenblatte Pristina, durch die Beschreibung „Banja" und ein Gehöftezeichen markiert und offenbar mit Boués Kurušumlje Banja identisch. Eine Wasseranalyse wurde von Marko Lekov gegeben. Die Temperatur der Therme beträgt nach ihm 47 ° C.

4. Bela voda. Der Kohlensäuerling dieses Ortes, der von Marko Lekov analysiert wurde, liegt am Generalkartenblatte Kragujevac, ist aber bisher durch kein Heilbrunnenzeichen markiert.

5. Bioška. Diese Mineralquelle liegt nach Marko Lekov im Kreise Užice; auf der Generalkarte konnte ich diese Lokalität am Blatte Višegrad finden.

6. Blagoveštenie. Diese 45—47° C messende Therme liegt am Generalkartenblatte Užice, ist durch die Beschreibung „Bäder" gekennzeichnet und wurde von Marko Lekov analysiert.

7. Bogutovac. Marko Lekov analysierte diese 46° C messende Therme. Sie liegt am Generalkartenblatte Užice und das Heilbrunnenzeichen, das man bei dem Orte dieses Namens antrifft, wäre besser durch ein Badezeichen zu ersetzen.

8. Brgjani. Die Generalkarte versieht das Gebiet von Brgjani am Blatte Užice mit einem Heilbrunnenzeichen. Marko Lekov erwähnt diese Quelle gleichfalls.

9. Buci. Buci liegt ohne Bade- oder Heilbrunnenzeichen am Generalkartenblatte Priština. Marko Lekov erwähnt, daß daselbst eine Mineralquelle auftritt.

10. Bukovik. Die Quelle von Bukovik im Kreise Kragujevac wurde von Nikolić als 10 ° C messend, von Marko Lekov als 12—13grädig befunden und von beiden analysiert. Ein Berg Bukovik liegt am Generalkartenblatte Užice und nahe davon ist das Dorf Trpeza mit einem Badezeichen gekennzeichnet. Ich glaube, daß dies und die Bukovikquelle identisch sind.

11. Čitluk. Čitluk liegt ohne Badezeichen am Generalkartenblatte Kragujevac. Marko Lekov erwähnt, daß daselbst eine Mineralquelle vorkommt.

12. Dražnirovac. Dražnirovac wird von Marko Lekov als Ort erwähnt, wo eine Mineralquelle auftritt. Auf der Generalkarte läßt sich dieses Dorf ohne Badezeichen am Blatte Kragujevac fixieren.

13. Dvorani. Von Dvorani gilt genau dasselbe wie vom vorangehenden Dražnirovac.

14. Gamsugradska. Gamsugradska hat eine nach Ložanič 32° R, nach Marko Lekov 40° C messende, Schwefelwasserstoff führende Therme. Ihr Wasser wurde von beiden Autoren analysiert. Am Generalkartenblatte Kragujevac kann man bei diesem Orte das konventionelle Badezeichen finden.

15. Gorobile. Das am Generalkartenblatte Užice durch ein Heilbrunnenzeichen ausgezeichnete Gorobile wurde auch von Marko Lekov als Ursprungsort einer Mineralquelle bezeichnet.

16. Jošanica Banja. Das serbische Jošanica Banja liegt, durch ein Badezeichen charakterisiert, am Generalkartenblatte Jenibazar. Götz maß an der Quelle 76—78° C. Marko Lekov erwähnt diese Quelle mit 75° C.

17. Konarevo. Konarevo liegt am Blatte Užice und die Generalkarte versieht diesen Ort mit einem Heilbrunnenzeichen. Marko Lekov erwähnt gleichfalls die daselbst auftretende Mineralquelle.

18. Kotraža. Im Gebiete von Kotraža finde ich am Generalkartenblatte Užice eine Stelle, die „Kisela voda“ beschrieben und durch ein Heilbrunnenzeichen charakterisiert ist. Sonst ist über diese Quelle nichts bekannt geworden.

19. Kožare. Kožare ist am Generalkartenblatte Pirot durch ein Heilbrunnenzeichen charakterisiert. Weitere Angaben fehlen.

20. Kukljin. Marko Lekov erwähnt, daß dieser am Generalkartenblatte Kragujevac liegende Ort Mineralbäder aufweist. Auf der Generalkarte selbst fehlt aber vorläufig noch das für Mineralwässer charakteristische Zeichen.

21. Lucina. Lucina liegt ohne Mineralquellenzeichen am Generalkartenblatte Kragujevac. Marko Lekov erwähnt, daß daselbst eine Mineralquelle auftritt.

22. Ljubis. Für Ljubis am Generalkartenblatte Užice hat genau dasselbe zu gelten wie für Lucina.

23. Lomnica. Der Kohlensäuerling von Lomnica, der auf der Generalkarte am Blatte Kragujevac durch ein Badezeichen markiert ist, wurde von Nikolić und Marko Lekov analysiert und von letzterem als 9·8° C messend befunden.

24. Lopatnica Banja. Daß bei Lopatnica am Generalkartenblatte Užice eine Mineralquelle vorkommt, läßt sich nur aus dieser Karte erkennen, da man daselbst am Ibar einen mit dem Heilbrunnenzeichen versehenen Ort „Banja" findet.

25. Lubanje. Lubanje liegt, ohne mit einem Mineralquellenzeichen versehen zu sein, am Generalkartenblatte Užice. Marko Lekov betont, daß daselbst eine Mineralquelle auftritt.

26. Lukovo. Topla voda, die Therme von Lukovo, liegt mit der Beschreibung „Banja" und dem Badeortzeichen versehen, auf dem Generalkartenblatte Priština und Marko Lekov erwähnt, daß diese Quelle 55° C aufweist.

27. Majdivo. Majdivo, im Kreise Kruševac, dürfte wohl mit dem am Kartenblatte Kragujevac liegenden Medvegje des gleichen Kreises identisch sein. Marko Lekov erwähnt, daß daselbst eine Mineralquelle existiert. Die Generalkarte enthält an dieser Stelle kein besonderes, auf eine Mineralquelle hinweisendes Zeichen.

28. Miloševo. Von diesem im Kreise Užice liegenden Orte erwähnt Marko Lekov, daß er eine Mineralquelle aufweist. Auf der Generalkarte konnte ich im Kreise Užice einen Ort dieses Namens am Blatte Višegrad finden.

29. Mivnica. Dieses Dorf ist am Generalkartenblatte Užice durch ein Heilbrunnenzeichen charakterisiert und seine Mineralquelle ist auch von Marko Lekov erwähnt worden.

30. Morava Slatina. Morava Slatina, am Generalkartenblatte Pirot gelegen, wird hier nur deshalb angeführt, weil der Name möglicherweise auf die Existenz einer Mineralquelle hinweist.

31. Mrmoš. Mrmoš liegt am Generalkartenblatte Kragujevac. Ein Mineralquellenzeichen ist auf der Karte nicht eingetragen. Marko Lekov erwähnt jedoch die Existenz einer Mineralquelle daselbst und analysierte dieselbe.

32. Nikoličevo. Daß bei Nikoličevo eine Mineralquelle vorkommt, erfährt man, da die Generalkarte diesen am Blatte Zaječar gelegenen Ort ohne besonderes Mineralquellenzeichen anführt, bloß aus Marko Lekovs Arbeit.

33. Niševci. Niševci liegt am Generalkartenblatte Niš. Die Temperatur des dortigen Mineralwassers beträgt 14° C. Sonst gilt von dieser Quelle dasselbe wie von jener von Nikoličevo.

34. Niška Banja. Die auf dem Generalkartenblatte Niš 10 *km* östlich dieser Stadt gelegene Therme von Niš mißt nach Boué 34°, nach Marko Lekov, der ihr Wasser analysierte, 37° C.

35. Ostrovici Banice. Marko Lekov erwähnt, daß an diesem Orte eine Mineralquelle auftritt. Einen Ort dieses Namens konnte ich auf der Generalkarte nicht finden, wohl ist aber am Blatte Zaječar eine Ostra Cuka eingezeichnet und es ist daher nicht unmöglich, daß die Mineralquelle nach diesem Berge benannt wird.

36. Pirot Banja. Marko Lekov berichtet, daß in der Nähe von Pirot am gleichnamigen Generalkartenblatte eine fast 17grädige Mineralquelle auftritt. Auf der Generalkarte ist dieselbe nicht verzeichnet.

37. Prilike. Prilike wird am Generalkartenblatte Užice durch die Beschreibung „Kisela voda“ und ein Heilbrunnenzeichen charakterisiert und Marko Lekov erwähnt ebenfalls diese Quelle.

38. Ravna Banja. Am Generalkartenblatte Priština gelegen, läßt der Name Ravna Banja darauf schließen, daß dahier eine sonst unbekannte Mineralquelle auftritt.

39. Rgotina. Die Therme dieses am Generalkartenblatte Zaječar gelegenen Ortes ist nur in Marko Lekovs Arbeit angeführt worden.

40. Ribarska Banja. Ložanič, Nikolič und Marko Lekov haben das Wasser dieser allbekannten Therme untersucht und als 31° R, respektive 38° C und 37—38° C messend befunden. Die Therme liegt am Generalkartenblatte Priština und ist auf der Karte daselbst durch ein Badezeichen hervorgehoben worden.

41. Šarbanovacka Banja. Die Schwefelwasserstofftherme dieses Ortes wurde von Ložanič und Marko Lekov analysiert. Ihre Temperatur beträgt 28° C. Am Generalkartenblatte Zaječar ist sie durch ein Badezeichen markiert.

42. Sezenica. Dieser Ort liegt ohne Badezeichen am Nordrande des Generalkartenblattes Priština und Marko Lekov erwähnt, daß daselbst eine Mineralquelle auftritt.

43. Slatina. Von diesem ebenfalls am Nordrande des Generalkartenblattes Priština gelegenen Orte gilt dasselbe wie von Sezenica.

44. Sokobanja. Sokobanja, am Generalkartenblatte Saječar gelegen, ist daselbst durch ein Badezeichen ausgezeichnet. Nach Nikolič soll die Therme dieses Ortes 43° C, nach Marko Lekov 38° C messen.

45. Stara Banja. An dieser Stelle, die am Generalkartenblatte Priština liegt, läßt ausschließlich nur der Name darauf schließen, daß möglicherweise eine Mineralquelle vorkommt.

46. Studenica. Marko Lekov gibt in seiner Arbeit über Serbiens Mineralquellen die Analyse einer bei diesem Orte entspringenden Mineralquelle, die im Kreise Rudnik gelegen wäre. Ich vermute, daß unter dieser Bezeichnung das am Generalkartenblatte Priština am Ufer der Studenica gelegene gleichnamige Kloster gemeint ist. Ein Mineralquellenzeichen ist an dieser Stelle allerdings nicht zu finden.

47. Sijarnska Banja. Marko Lekov erwähnt die in diesem im Kreise Vranja auf dem Generalkartenblatte Priština gelegenen Orte befindliche Mineralquelle. Vielleicht ist sie mit Stara Banja oder Ravna Banja identisch.

48. Svjerliska Toplja. An dieser am Generalkartenblatte Zaječar eingezeichneten Stelle läßt nur der Name auf die eventuelle Existenz einer warmen Mineralquelle schließen.

49. Trebotin. Das Sauerwasser von Trebotin wurde nacheinander von Nikolič und Marko Lekov erwähnt und analysiert. Trebotin liegt am Generalkartenblatte Kragujevac. Das Eintragen eines Heilbrunnenzeichens an dieser Stelle wäre zu erwünschen.

50. Trnava. Die Mineralquelle dieses am Generalkartenblatte Užice gelegenen Ortes ist auf der Generalkarte eingetragen und von Marko Lekov erwähnt worden.

51. Tulovo Slatina. Nur der Name Slatina läßt am Generalkartenblatte Pirot darauf schließen, daß unweit Tulovo vielleicht ein Sauerwasser auftritt.

52. Verbnica. Die Existenz eines Säuerlings bei dem auf dem Generalkartenblatte Kragujevac gelegenen Verbnica wird nur von Boué erwähnt; es ist aber, da dieser Name bei Marko Lekov fehlt, nicht ganz unmöglich, daß dieser Säuerling mit jenem von Trebotin identisch ist. Bei Verbnica fehlt

auf der Generalkarte jegliches auf ein Mineralwasser weisendes Zeichen.

53. Vranjska Banja. Boué gibt an, daß die Therme dieses Ortes 48° C messe, Ložanic gibt 78·5° R, Marko Lekov 60—86° C an. Am Generalkartenblatte Vranja ist die Quelle durch ein Badezeichen bezeichnet. Eine Analyse des Wassers wurde von Marko Lekov gegeben.

54. Vrnjačka Banja. Schon Ložanič publizierte eine Analyse des Thermalwassers dieses am Generalkartenblatte Kragujevac liegenden, durch ein Badezeichen markierten Ortes. Nikolič maß eine Temperatur von 35° C, Marko Lekov gab eine neuerliche Analyse.

55. Zdočani. Infolge des Heilbrunnenzeichens und einer Erwähnung in Marko Lekovs Arbeit weiß man, daß in Zdočani am Generalkartenblatte Užice eine Mineralquelle vorkommt.

VIII. Bulgarien.

Uber die Mineralquellen Bulgariens ist bisher in Westeuropa nur sehr wenig bekannt geworden und was wir wissen, basiert auch fast ausschließlich darauf, was sich in der Generalkarte von Mitteleuropa niedergelegt findet. In vorliegender Arbeit interessieren uns bloß die auf den Generalkartenblättern Džumaja und Sofia angeführten Quellen.

1. Dolni Rakovec. Dolni Rakovec liegt am Kartenblatte Džumaja. Ein Badezeichen deutet an, daß hier eine Mineralquelle auftritt.

2. Džermen Slatina. Am Flusse Džermen, am Kartenblatte Džumaja nördlich Džumaja Bala gelegen, deutet der Name Slatina an, daß hier vielleicht ein Sauerwasser auftritt.

3. Gornja Banja. Dieser durch ein Badezeichen markierte Ort liegt unweit Sofia am gleichnamigen Kartenblatte. Boué gibt die Temperatur der dortigen Therme mit 34° C an.

4. Knjazevo. Die Mineralquelle, die an diesem Orte auftritt, wird durch ein Badezeichen am Generalkartenblatte Sofia zum Ausdrucke gebracht.

5. Küstendil. Boué berichtet, daß bei Küstendil eine 58° C messende Therme auftritt. Am Generalkartenblatte Egripalanka ist ein Mineralquellenzeichen in dieser Gegend nicht zu finden.

6. Mačakovo Banja. Ein Badezeichen am Blatte Džumaja bürgt dafür, daß an diesem Orte eine Mineralquelle auftritt.

7. Reljovo Banja. Reljovo Banja liegt westlich von Samokov. Durch ein Badezeichen am Generalkartenblatte Džumaja scheint das Auftreten einer Mineralquelle an dieser Stelle genügend garantiert.

8. Topli Izvori. Diese Stelle liegt westlich Dupnica am Generalkartenblatte Džumaja; außer dem allerdings sehr typischen Namen läßt nichts darauf schließen, daß hier eine Mineralquelle auftritt.

9. Vredikalino Banja. Diese Stelle wird als Vorkommen einer Mineralquelle durch das am Generalkartenblatte Sofia daselbst eingetragene Badezeichen kenntlich.

IX. Ostrumelien.

Auch für diese Quellen stehen mir fast ausschließlich nur Angaben der Generalkartenblätter Philippopel, Džumaja und Egripalanka zur Verfügung.

1. Batak Banja. Die Therme dieses am Generalkartenblatte Philippopel liegenden Badeortes, der auf der Generalkarte jedoch durch kein Badezeichen charakterisiert ist, mißt nach Boué 46° R.

2. Bota Banja. Banja bei Bota wird am Generalkartenblatte Philippopel durch ein Badezeichen ausgezeichnet; sonst ist über diese Mineralquelle nichts bekannt geworden.

3. Čepinska Banja. Die Therme dieses durch ein Badezeichen markierten Ortes liegt am Kartenblatte Philippopel und erreicht nach Boué eine Temperatur von 44—45° C.

4. Ellidere. Am Blatte Philippopel gelegen, versieht die Generalkarte diesen Ort mit einem Badezeichen.

5. Kamenica. Dieser Ort liegt nahe Čepinska Banja am Blatte Philippopel; sonst gilt für ihn dasselbe wie für Ellidere.

6. Kapudžik. Für diesen Ort hat dasselbe wie für Kamenica zu gelten.

7. Karabagi. Ein Badezeichen im Gebiete von Karabagi am Blatte Philippopel zeigt an, daß auch hier eine Mineralquelle, wohl eine Therme, auftritt.

8. Kostenec. Kostenec liegt am Generalkartenblatt Džumaja. Ein Badezeichen auf der Karte weist auf die Existenz einer wohl warmen Quelle.

9. Krasnovo. Die Mineralquelle von Krasnovo wird am Blatte Philippopel gleichfalls durch ein Badezeichen markiert.

10. Lidžene. Für Lidžene hat genau das nämliche wie für Krasnovo zu gelten.

11. Marica Dolnje Banja. Auch die Mineralquelle dieses am Kartenblatte Džumaja liegenden Ortes ist bloß dadurch bekannt geworden, daß die Generalkarte dort ein Badezeichen aufweist.

12. Mileva Skala. Für die am Ostabhange dieses Berges gelegene Quelle des Kartenblattes Philippopel hat dasselbe wie für Marica Dolnje Banja zu gelten.

13. Narečin Banja. Was für Mileva Skala gesagt wurde, hat in gleicher Weise auch für Narečin Banja zu gelten.

14. Sajitovo. Auch in Sajitovo läßt bloß ein Badezeichen auf die Existenz einer Mineralquelle schließen. Sajitovo liegt am Generalkartenblatte Philippopel.

Resumé.

Es erübrigt noch, die Resultate der bisherigen Arbeit zusammenzufassen und zu untersuchen, ob die Mineralquellen des besprochenen Gebietes in ihrer Anordnung irgendwelche Regelmäßigkeit zeigen.

Seit einer Reihe von Jahren wissen wir schon, daß die echten oder sogenannten juvenilen Mineralwässer in ihrem Auftreten durch Sprünge der Lithosphäre bedingt werden, und aus diesem Grunde ist es schon von vorneherein wahrscheinlich, daß auf einer Karte, die die Mineralquellen eines Gebietes übersichtlich darstellt, vorwiegend die geologischen Bruchlinien zum Ausdrucke gelangen werden. Der erste Versuch, die Mineralquellen der westlichen Türkei von einem einheitlichen Gesichtspunkte behandelt zu haben, datiert auf Boué zurück. Spätere Gruppierungen sind von Oestreich vorgenommen worden.

In der gleiche Ziele verfolgenden beigefügten Karte bezeichnen die nach den Quellennamen eingeklammerten arabischen Ziffern die Zahl, unter der die betreffende Quelle im beschreibenden Teile dieser Arbeit zu finden ist, die römische Zahl das Wilajet resp. Land, in dem die Mineralquelle auftritt.

Boué betonte in seinem epochemachenden Werke eine Linie, die Novoselo bei Ištib (34, IV), Köprülü (11, III), Banjska (3, III), Langhaza (35, III) und Sedes (51, III) verbinden sollte. Eine andere Linie wurde über Köprülü (33, III), Demir-Kapu (11, III) nach Zabradani Banica (16, II) gezogen. Wieder eine andere

Linie sollte Vranja (55, VII), Köprülü (33, III), Dibra (2, 4, 6, II) und Kroja (3, I) verbinden. Diese Linien lassen sich nun mit der heutigen Auffassung des türkischen Gebietes nicht mehr gut vereinen, für unsere Auffassung des bulgarischen Teiles aber verdienen sie auch heute noch mehr als ein historisches Interesse. Für die zentrale Türkei kommt jene Thermenlinie, die Oestreich in seiner Arbeit über Makedonien betonte, der Wahrheit am nächsten.

Oestreich weist in seiner Arbeit darauf hin, daß die Thermen von Jenibazar (1, 2, V), Mitrovica (13, 16, 40, IV), Kaplan (18, 23, IV), Banjska (3, III), Langhaza (35, III) ungefähr in einer geraden Linie liegen, die er kurz als „Thermenlinie" bezeichnet.

Wir werden Gelegenheit haben zu sehen, daß diese „Thermenlinie" mit mancher unserer Quellinien der westlichen Türkei sehr gut übereinstimmt.

Auf Grund der mir zur Verfügung stehenden Daten glaube ich, in der westlichen Türkei von der Adria bis zur geographischen Länge von Philippopel und in der geographischen Breite von Serajewo bis Saloniki folgende 37 verschiedene Thermenlinien oder, genauer gesagt, Mineralquellinien unterscheiden zu können.

1. Die Linie von Kruja. Diese ist im äußersten Westen unseres Gebietes gelegen und wird durch eine Reihe von Schwefelthermen bezeichnet. An ihr liegen die Quellen von Dulcigno (7, I), Medua (4, I), Ujčelb (6, I) und Kruja (3, I). Ob die Quellen von Vronomera und jene von Poštenani, die von Boué, Hilber und Misses Durham erwähnt werden und außerhalb unseres Gebietes liegen, in ihre Fortsetzung gehören, oder, was mir wahrscheinlicher scheint, mit der Quelle von Berat in Zusammenhang stehen, überschreitet die Grenzen dieser Arbeit. Ihr südöstlichstes Vorkommen wird durch die Mineralquellen von Elbassan (17, II) angezeigt.

2. Darza am Drin (2, I), Radomir Slatina (8, II), die Quellen von Dibra (2, 4, 6, II) und die Talfurche des Schwarzen Drin bis Ochrida bezeichnen eine andere Quellinie, die ich die Dibraner Linie nenne.

3. Die Linie von Tetovo zeigt eine ganz bedeutende Länge. Sie beginnt mit der Solfatarengruppe von Kožel (5, 12, 14, II), ersteigt den Sattel von Krčova, stößt bei Gostivar auf das Banica dieses Ortes (11, IV), verläuft im Tetovo längs der Quellen von Zavorjane (50, IV), Rečica (37, IV), Leška (26, IV), Timač (42,

IV), läßt das seiner Lage nach nicht genau fixierte Radusa Slatina (36, IV) etwas zur Rechten und trifft die Linie Nr. 23 („Thermenlinie") in der Nähe von Kačanik. In ihrer Fortsetzung trifft diese Linie auf die Quellen von Trpeza (43, IV) und Žitinja (49, IV) und geht dadurch in die Sandschaklinie (Nr. 29) über.

4. Fast parallel zum nördlichen Teile der Tetovolinie, die den Südostabfall des Šargebirges bezeichnet, verläuft an dessen Nordwestrand die Lepenicalinie, welche die Sreckaquelle (28, IV) mit dem Säuerling von Gacke (10, IV) verbindet.

5. Die Baštriklinie entspricht im wesentlichen einem von Cvijič angegebenen Bruche und wird durch das Auftreten der Therme von Miruša Banja (30, IV) bezeichnet.

6. Der Westrand der Pelagonischen Ebene bezeichnet die Monastirlinie, die bereits von Cvijič erkannt wurde und längs der der Säuerling des Kristoforusklosters (7, II) emporquillt.

7. Zahlreiche Mineralquellen sind auf der Jenidže Vardarlinie zu finden. Es sind dies Pozar (46, III), Volčista Slatina (60, III) Dejermenlik (10, III), Alaklissa (1, III), Sedes (51, III) und Turanli (59, III).

8. Die Linie von Gevgeli hebt bei den Thermen von Negorci (39, III) an und verbindet weiterhin die Quellen von Golemo (16, III) mit jener von Volčista (60, III). Ein zu dieser Linie parallel streichender Bruch, der möglicherweise deren südwestliche Fortsetzung darstellt, ist von Cvijič auf seiner Karte der Rhodopemasse eingezeichnet worden.

9. Als Doiranlinie bezeichne ich jene Linie, die, bei Saloniki anhebend, Jasel (27, III), Langhaza (35, II), Ilidže hrabata (22, III) mit Janeš (26, III) und Banjsko (3, III) verbindet. Längs dieser schon von Professor Hörnes sichergestellten Linie kam ganz besonders das makedonische Erdbeben von 1904 zur Geltung. Sie scheint sich im wesentlichen mit dem südlichen Teile der Thermenlinie von Oestreich zu decken.

10. Als Gümendželinie kann man am besten jene hypothetische Verbindungslinie bezeichnen, die Langhaza (35, III) mit Gümendže (19, III) verbindet.

11. Die Strumalinie ist eine der wichtigsten Linien unseres Thermengebietes. Auf ihre Existenz ist man schon durch Professor Hörnes aufmerksam gemacht worden. Diese Linie beginnt bei Küstendil (5, VIII) in Bulgarien, verläuft in der Nähe von Topli Izvori (8, VIII) und trifft hierauf Džermen Slatina (2,

VIII). In ihrem weiteren Verlaufe folgt sie der Struma und es liegen auf ihr folgende, größtenteils akrothermale Quellen: Džumaja bala (8, III), Simitli (52, III), Orta (43, III), Gradašnice (18, III), Sveti Vraz (56, III), Polanic (47, III), Marekostinovo (38, III), Struma Toplica (54, III), Čengel (6, III), Rupel (50, III), Derbend Han (12, III), Demir Hissar (9, III). Bei Kopači Ilidže (32, III) trifft sie auf die folgende sub Nr. 12 angeführte Linie. Ihr nördlichster Teil deckt sich approximativ mit einer von Boué gezogenen Linie.

12. Tahinos Gjöl. Unter diesem Namen verstehe ich eine schon von Cvijič ausgeschiedene Linie, die bei Kopači Ilidže (32, III) beginnt und Nigrita (42, III), Gjorgula (15, III) und Suhabanja (57, III) mit Boilan (2, III) verbindet. Die westliche Fortsetzung der Tahinos Gjollinie ist in einer von Cvijič publizierten Linie gegeben, die mit einer einfachen stumpfen Knickung gegen den Doiransee und Negorci (39, III) hinstreicht.

13. Rahovica Banica und Banica Karaula (4, III) sind die Mineralquellen, auf Grund deren die Linie von Serres konstruiert wurde.

14. Die Linie von Nevrokop zieht ungefähr parallel zur Linie von Struma (Nr. 11). Sie verbindet die Quellen von Nevrokop Toplica (41, III) und Nevrokop Banica (40, III) mit der Therme Kanina Deresi Ilidže (29, III), mit jener von Dobriništi (7, III), von Razlok Banica (49, III) und Sunovare Banja (58, III).

14. Die Thermenlinie von Mehomia ist eine jener Linien, die Boué entdeckte, deren Existenz meine Studien nur bestärken und auf der nicht weniger als 12 Mineralquellen liegen. Diese Linie beginnt bei Gradešnica (18, III), zieht gegen Hastova (20, III) weiter nach Ištok Banja (25, III), Dobriništi (7, III), Razlok Banica (49, III), Sunovare Banja (58, III), Lidžene (10, IX), Kamenica (5, IX), dann nach Mileva Skala (12, IX) und endet bei Ellidere (4, IX).

16. Nach dem darauf liegenden Badeorte Batak (1, IX) läßt sich die Lidžene (10, IX) und Čepinska Banja (3, IX) mit Leskovo (37, III) verbindende Linie am besten als Quellenlinie von Batak Banja bezeichnen.

17. Ilidže Čeć (21, III), Beden (5, III), Leskovo (37, III) und Narečin Banja (13, IX) liegen gleichfalls auf einer Linie, die man am besten als Linie von Beden bezeichnen könnte.

18. Die Thermenlinie von Sofia ist, genau so wie jene von Mehomia, bereits vor beinahe 70 Jahren von Boué erkannt und in seiner Arbeit hervorgehoben worden. Wir kennen heute auf dieser Quellenlinie schon neun Quellen. Als nördlichste Quelle dieser Linie ist Vredikalino Banja (9, VIII) zu bezeichnen. Darauf folgen: Gornja Banja (3, VIII), Knjazevo (4, VIII), Karabagi (7, IX), Marica Dolnje Banja (11, IX), Kapudžik (6, IX), Kostenec (8, IX), Sajitovo (14, IX) und endlich Ellidere (4, IX).

19. Auf der Mineralquellenlinie Sredna Gora, die bei Kostenec (8, IX) und Kapudžik (6, IX) anfängt und sich von Bota Banja (2, IX) nach Osten hinzieht, liegt auf unserem Gebiete noch die Quelle von Krasnovo (9, IX).

20. Parallel zur Linie von Mehomia zieht von Džermen Slatina (2, VIII), auf der Strumalinie, die Linie von Samokov über Mačakurovo Banja (6, VIII) und Reljevo Banja (7, VIII) gegen die Linie von Sofia.

21. Die Transversallinie verbindet das Becken von Üsküb mit jenem von Sofia. Der östlichste Teil von den Quellen Gornja Banja (3, VIII) und Knjazevo (4, VIII) bis nach Küstendil (5, VIII), auf deren Abschnitt auch die Quelle von Dolni Rakovce (1, VIII) liegt, ist bereits von Boué erkannt worden. Den westlichsten Teil dieser Linie von Kratovo bis Kumanovo konnte ich selbst verfolgen und zum Teile ist er auch von Cvijič in seiner tektonischen Karte zum Ausdrucke gebracht worden. Die Quellen des westlichen türkischen Teiles der Transversallinie sind jene von Egripalanka (9, IX), Vručevoda (46, IV), Lipkovo (27, IV), Matejci Monastir (29, IV), Kučevište (24, IV) und Eleshan (8, IV), woselbst die Transversallinie an die Thermenlinie herantritt.

22. Durch Verbinden von Lipkovo (27, IV), Matejci Monastir (29, IV), Kaplan (18, IV), Kožle (23, IV) und Köprülü Banica (33, III) erhält man eine Linie, die ihre nördliche Fortsetzung in einem von Cvijič angegebenen, zirka gegen Sijornska Banja ziehenden Bruche findet und die ich die Kaplanlinie nennen möchte.

23. Die unter dieser Nummer angeführte Linie, die ich „Thermenlinie“ benenne, entspricht in ihrem nördlichen Teile von Gacke (10, IV) bis Banjsko (3, III) der „Thermenlinie“ Oestreichs.

Der weitere Verlauf dieser Linie ist deshalb schwer zu bestimmen, weil sie an dieser Stelle die folgende Linie, nämlich

die Linie von Demirkapu in sehr stumpfem Winkel schneidet und es daher ungewiß ist, ob sie ihre Fortsetzung in der von Banjsko nach Rahovica Banica (48, III) ziehenden Linie findet oder nicht von Banjsko an mit der Doiranlinie identisch ist. Oestreich hat sich für letzteres entschieden, selbst möchte ich eher für ihre Fortsetzung gegen Rahovica Banica Partei ergreifen. Die Quellen der Thermallinie wären auf diese Weise von Südosten beginnend: Fotilovo Banica (14, III), Rahovica Banjsko (48, III), Derbend Han (12, III), Rupel (50, III), Banjsko (3, III). Novoselo bei Ištib (34, IV), Kožel (23, IV), Kaplan (18, IV), Kiševoda (21, IV), Tachtalija (41, IV), Vučindol (45, IV), Kučkovo Slatina (25, IV), Elešhan (8, IV), Kačanik (17, IV) und endlich Gacke (10, IV).

24. Die Linie Demirkapu verbindet die Therme von Hamam Čiftlik bei Demirkapu (11, III) mit jener von Banjsko (3, III) und ihre Fortsetzung ist möglicherweise im östlichen Abschnitte der Thermenlinie gegeben.

25. Parallel zur Linie von Demirkapu zieht die Linie von Ištib, und zwar von Köprülü Banica (33, III) nach Potok Banja bei Köprülü (34, III), dann nach Novoselo bei Ištib (34, IV), um in Koševo (22, IV) ihr Ende zu erreichen.

26. Die kurze Linie von Sletovo, die in einem jungtertiären Eruptivgebiete verläuft, besitzt, soferne man nicht einen von Cvijič gezeichneten, nordwestlich ihres Nordendes bei Kisela voda (20, IV) auftretenden Bruch als ihre Fortsetzung betrachtet, nur geringe Erstreckung. Gegen Südosten wird diese Linie durch die Thermen von Sletovo (48, IV) und Darabinci Banja (4, IV) bezeichnet.

27. Die Linie von Vranja, längs der die Thermen von Vranja Banja (55, VII) und weiter im Norden die Mineralquellen von Tulovo Slatina (51, VII) und Kožare (19, VII) auftreten, ist eine weitere, als Bruch schon von Cvijič ausgeschiedene Linie.

28. Die der türkisch-serbischen Landesgrenze parallel verlaufende Linie, die von Vranja (55, VII) bis nach Ljubiš (22, VII) hinreicht, ist eine weitere wichtige Linie der westlichen Balkanhalbinsel und wegen ihrer Lage möchte ich für sie die Bezeichnung „Grenzlinie“ verwenden. Auf dieser Grenzlinie lassen sich außer den bereits erwähnten Quellen noch folgende konstatieren: Ravna Banja (38, VII), Stara Banja (45, VII), Sijarnska Banja (47, VII), Banja bei Banjska (3, VII), Lukovo (26, VII),

Jošanica Banja (16, VII), Studenica (46, VII), Prilike (37, VII), Ljubiš (22, VII).

29. Da die unter dieser Nummer angeführte Linie das Gebiet des ehemaligen Sandschakats Jenibazar durchschneidet und der Trasse der sogenannten Sandžakbahn annähernd parallel bleibt, möchte ich sie als Sandžaklinie bezeichnen. Sie beginnt mit Zitinja (49, IV) und endet knapp an der bosnischen Grenze bei Ziljče (7, V). Markiert wird die Sandžaklinie durch folgende Quellen: Ponez (35, IV), Janjevo (15, IV), Veletrin (44, IV), Kisela Banja (19, IV), Vučitern Slatina (47, IV), Sitnica Banska (39, IV), Joševic Han (16, IV), Mitrovica Banjska (31, IV), Suhodol Banja (40, IV), Plakonica Bane (3, V), Jožanica (IV), Jenibazar Banja (2, V), Sjenica Banica (6, V), Priboj Banja (4, V), Ziljče Slatina (7, V).

30. Eine ganz kurze, dem Laufe der Miruša entsprechende Mirušalinie verbindet die östlich Djakova liegenden Quellen von Držnik (7, IV) und Mlečan Banja (32, IV).

31. Als Mokralinie kann man jene Quellenlinie bezeichnen, die am Abbruche der Mokra Planina gegen die Ipeker Niederung auftritt und mit der Mineralquelle von Dečani (5, IV) anfängt. Nach Dečani folgt die Quelle von Novoselo bei Ipek (33, IV), dann Glina Banja (13, IV), Baranareka Banja (3, IV), Suhodol Banja (40, IV), dann Mitrovica Banjska (31, IV), wo durch das Kreuzen zweier Spaltensysteme die Wirkung dieser Spaltenbildung in thermaler Hinsicht verstärkt wird; weiter findet man auf der Mokralinie Ibar Slatina (12, IV) und sie endet in Lukovo (26, VII), wo sie, wieder unter Zeichen erhöhter thermaler Tätigkeit, die „Grenzlinie“ schneidet. Es ist nicht unmöglich, daß wir die Linie von Alexinac (Nr. 32) als ihre lokal unterbrochene Fortsetzung zu betrachten haben.

32. Als Linie von Alexinac bezeichne ich jene tektonische Linie, längs der die Thermen von Ribarska Banja (40, VII), Alexinac (1, VII), Ostrovici Banica (35, VII) und Sokobanja (44, VII) auf die Erdoberfläche gelangen.

33. Durch einen ganz auffallenden Reichtum an Mineralquellen ist die Čačaklinie zu erkennen. Die Mineralquellen dieser Linie sind: Ribarska Banja (40, VII), Sezenica (42, VII), Slatina (43, VII), Buči (9, VII), Dvorani (13, VII), Šarbanovacka Banja (41, VII), Trebotin (49, VII), Vrbnica (52, VII), Mrmoš (31, VII), Čitluk (11, VII), Kukljin (20, VII), Bela voda (4, VII),

Majdivo (27, VII), Zavočani (55, VII), Konarevo (17, VII), Vrnjacka Banja (54, VII), Trnava (50, VII), Atinica (2, VII), Blagovestenie (6, VII), Mionica (29, VII).

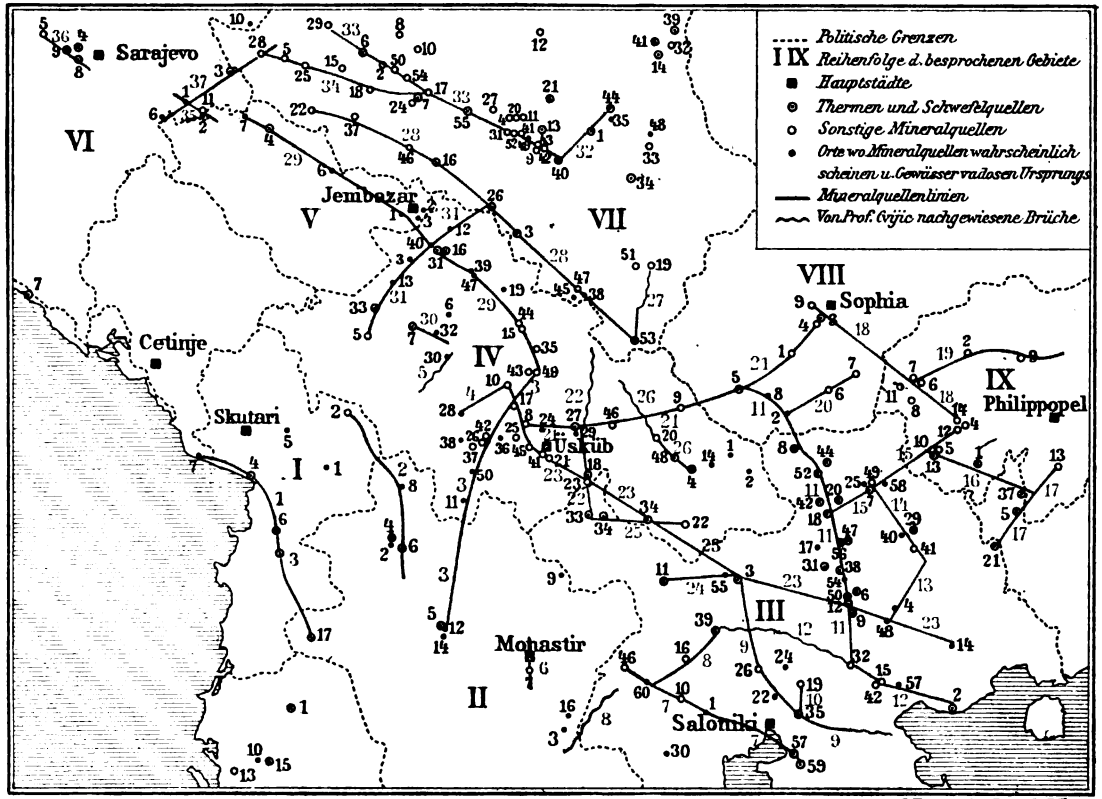
34. Unweit Konarevo (17, VII) zweigt von der Čačaklinie in spitzem Winkel eine andere Mineralquellenlinie ab, die an Užice vorbeizieht und die ich deshalb Užicelinie bezeichne. Auf der Užicelinie liegen die Mineralquellen: Bogutovac (7, VII), Lopatnica Banja (24, VII), Kotraža (18, VII), Gorobile (15, VII), Lubanje (25, VII), Bioška (5, VII) und Miloševo (28, VII).

35. In der Nähe von Čajnica befinden sich die Mineralquellen Djaković Banic (2, VI), Zaborak (11, VI) und Batovo Slatina (1, VI), die möglicherweise den Zusammenhang der Thermenlinie mit der zu besprechenden Ilidže-Linie von Serajewo vermitteln, vielleicht aber einem parallel orientierten Liniensysteme, jenem von Čajnica angehören.

36. Die Quellenlinie von Buzovača-Ilidže, die schon seit längerer Zeit aus Mojsisovics' Arbeit bekannt ist und für die ich hier den kürzeren Namen Ilidže-Linie in Vorschlag bringe, berührt unser Gebiet nur mit ihrem südlichen Ende; wir haben in unserem Gebiete auf ihr die Quellen Serajevo Ilidže (8, VI), Serajewo Slatina (9, VI), Jošanica (4, VI), Kiseljak (5, VI) zu verzeichnen.

37. Hypothetischen Wert hat jene Quellenlinie von Višegrad, die man erhält, wenn man die Quellen von Lagjevci Slatina (6, VI), Batovo Slatina (1, VI), Haluge (3, VI) und Miloševo (28, VII) verbindet, denn es ist nicht unmöglich, daß diese Quellen nichts miteinander gemeinsam haben, sondern bloß der „Sandschak"-, der „Grenz"- und der „Užice"-Linie gehören.

Läßt man die hier aufgezählten 37, zum Teile durch Thermalwasser ausgezeichneten Linien kurz noch einmal an dem Auge vorbeiziehen, so sieht man, daß die meisten derselben sich mit den von Professor Cvijič auf Grund geologischer Beobachtungen gezogenen Bruchlinien der westlichen Balkanhalbinsel decken, und darin kann man wohl am besten die Abhängigkeit von Mineralwässern von tektonischen Krustenbewegungen der Erdoberfläche erkennen.


Politische Grenzen
I IX Reihenfolge d. besprochenen Gebiete
Hauptstädte
Thermen und Schwefelquellen
Sonstige Mineralquellen
Orte wo Mineralquellen wahrscheinlich scheinen u. Gewässer vadosen Ursprungs
Mineralquellenlinien
Von Prof. Grijic nachgewiesene Brüche
Sarajevo
Cetinje
Skutari
Jembazar
Uskub
Monastir
Saloniki
Sophia
Philippopel
VI
V
VII
VIII
IV
I
II
III
IX
G. Freytag & Berndt, Wien.

Personalia

Ferdinand Löwl †. Am 1. Mai d. J. fand Dr. Ferdinand Löwl ordentlicher Professor der Erdkunde an der Universität in Czernowitz, auf einer geologischen Exkursion in den Wänden des Gaisberges bei Salzburg durch einen unglücklichen Sturz seinen Tod.

Am 6. Mai 1856 zu Proßnitz in Mähren geboren, widmete er sich als Student in Prag, Wien und Bonn der Geographie und den historischen Disziplinen, aus denen er auch die Lehramtsprüfung ablegte. Eduard Sueß und F. v. Richthofen haben ihn in jene Richtung der physischen Geographie eingeführt, die sich auf geologischer Grundlage aufbaut. Ihr hat sich Löwl vorwiegend zugewendet, seit er sich im Jahre 1881 an der deutschen Universität in Prag als Privatdozent für Erdkunde habilitiert hatte.

Im Jahre 1887 erfolgte seine Ernennung zum Professor dieses Faches an der Universität in Czernowitz.

Die wichtigsten Arbeiten Löwls behandeln das Gebiet der Zentralzone der Ostalpen, insbesondere die Hohen Tauern und Zillertaler Alpen. Sie sind zumeist in den Jahrbüchern der K. K. Geologischen Reichsanstalt veröffentlicht worden. Sie enthalten eine Reihe origineller und wertvoller Beiträge zur Erkenntnis der intrusiven Natur des Tauerngranits und zur Tektonik der Tauern. Es sei hier nur auf die Entdeckung einer lakkolithischen Kernmasse im Tabergraben (Granatspitzgruppe) und auf den Nachweis der tektonischen Bedeutung des großen Tauerngrabens auf der Nordseite, der Matreier Überschiebung auf der Südseite der Zentralmassive hingewiesen. Auch über den Gebirgsbau des Egertales und des Kaiserwaldes hat Löwl einige geologische Arbeiten veröffentlicht.

Unter seinen geographischen Publikationen nehmen jene über Tal- und Stufenbildung die erste Stelle ein. Er war ein geistvoller Vertreter der Lehre einer Entstehung der Durchbruchtäler durch rückschreitende Erosion. Übrigens ist ihm auch die historisch-politische Richtung der Erdkunde keineswegs fremd geblieben, wie seine Schrift „Siedlungsarten in den Hochalpen" beweist, die Sieger geradezu als ein „Meisterwerk der Siedlungskunde" bezeichnet hat. Sein Hauptwerk ist wohl die 1906 bei F. Deuticke erschienene „Geologie", ein für Geographen bestimmtes Handbuch dieser Wissenschaft, über dessen Vorzüge Referent im Jahrgang 1906 (S. 604) dieser Mitteilungen ausführlich berichtet hat.

Die K. K. Geographische Gesellschaft hat Löwl anläßlich der Feier ihres 50jährigen Bestandes zum korrespondierenden Mitgliede ernannt.

C. Diener

Literaturbericht

E. Kayser: „Lehrbuch der Geologie". II. Teil. Geologische Formationskunde. Dritte Auflage. Stuttgart, Ferdinand Enke, 1908. 8°. 741 S. Mit 150 Textfiguren und 90 Versteinerungstafeln.

Unter den Lehrbüchern der stratigraphischen Geologie erfreut sich das vorliegende mit Recht in Deutschland einer besonderen Beliebtheit. Die eben erschienene dritte Auflage weicht von der im Jahre 1902 zur Ausgabe gelangten zweiten allerdings erheblich weniger ab als letztere von der ersten aus dem Jahre 1890. Der Umfang ist von 625 (386 der ersten Auflage) auf 741 Seiten, die Zahl der Textfiguren von 134 (70 der ersten Auflage) auf 150 gestiegen. Die Fortschritte der stratigraphischen Geologie, die die feste Grundlage dieser Wissenschaft bildet, sind in den letzten sechs Jahren keine so vielseitigen und bedeutsamen gewesen, daß sie zu einschneidenden Veränderungen in einzelnen Kapiteln Anlaß gegeben hätten. Es beruht dies einerseits in der Tatsache, daß man es in der Formationskunde mit einer größeren Zahl gesicherter Ergebnisse zu tun hat, andererseits in dem Überwuchern der tektonischen Richtung in der Geologie, der seit E. Sueß die meisten jüngeren Forscher sich mit besonderer Vorliebe zuwenden und die als Tummelplatz geistvoller Hypothesen in gewissem Sinne dankbarer erscheint.

Die Fortschritte in der Stratigraphie, denen Kaysers Buch Rechnung trägt, betreffen zumeist den Ausbau der Detailgliederung bestimmter Schichtgruppen. Die Zonengliederung der unteren Kreide von Koenen mag hier als Beispiel genannt sein. Strittigen Fragen, die sich auf große Abschnitte der Erdgeschichte beziehen, begegnen wir nur noch selten. Die Grenzführung zwischen Oberharbon und Perm in Gebieten mariner Entwicklung beider Formationen steht hier im Vordergrunde. In dieser Frage nimmt Verfasser mit Noetling Stellung gegen Tschernyschew, indem er den gesamten Productuskalk der Salt Range dem Perm zuweist. Andererseits stellt er die Fauna von Loping ins Oberkarbon (S. 234). In manchen Punkten wird man ihm allerdings nicht beipflichten können, so in der Gliederung des Diluviums (S. 623) oder in dem Vergleich von *Ceratosaurus* mit *Iguanodon* (S. 450), die doch zwei recht verschiedenen Abteilungen der Dinosaurier angehören und einander nur in ihrem bipedalen Gange ähnlich sind. Auch ist es wohl zu

weit gegangen, alle plazentalen Säugetiere des älteren Tertiärs (S. 571) als Kollektivtypen zu bezeichnen. Die Angabe, daß die *Creodontia* durch die meist geringere Zahl der Schneidezähne von den eigentlichen, jüngeren Raubtieren abweichen, ist wohl nur ein lapsus calami. Auf S. 437 muß es heißen: „im Tithon von Niederösterreich" statt „von Nordösterreich", ebenso 638: „Krapina in Kroatien", nicht „in Mähren". Neumayrs Karte der Festländer und Meere zur Jurazeit, die auf S. 396 reproduziert wird, hat heute nur noch historisches Interesse.

Daß diese kleinen Ausstellungen den Wert des vortrefflichen Buches, auf das die deutsche geologische Literatur mit Recht stolz sein darf, nicht schmälern sollen, bedarf wohl kaum einer besonderen Erwähnung.

C. Diener

K. Keilhack. Lehrbuch der praktischen Geologie. Arbeits- und Untersuchungsmethoden auf dem Gebiete der Geologie, Mineralogie und Paläontologie. 2. Auflage. Stuttgart, Ferd. Enke, 1908. 8°. 841 S. 2 Doppeltafeln und 348 Textabbildungen.

Die Abfassung der vorliegenden zweiten Auflage dieses Lehrbuches der praktischen Geologie kommt einer vollständigen Neubearbeitung des umfangreichen Stoffes gleich. Schon in der äußeren Form hat sich gegenüber der ersten Auflage eine sehr erhebliche Veränderung vollzogen. Der Umfang ist um 50%, die Zahl der Abbildungen von 232 auf 348 gestiegen. Zur Revision des Textes wurden sieben Mitarbeiter herangezogen, die teils völlig neue Gebiete behandelt, teils in der zweiten Auflage bereits vorhandene Abschnitte neu bearbeitet haben. So ist z. B. der Abschnitt „Mineralogisch-petrographische Untersuchungsmethoden" im Umfange von 174 Seiten von Prof. E. Kaiser (Gießen) verfaßt worden. Beiträge haben ferner geliefert: A. Rothpletz (Geologische Beobachtungen im Hochgebirge), S. Passarge (Geologische Beobachtungen in den Tropen und Subtropen), K. Sapper (Beobachtungen an Vulkanen), E. v. Drygalski (Beobachtungen an Gletschern und Inlandeis), A. Sieberg (Methoden der Erdbebenforschung und Messen und Kartieren der Niederschläge), P. Krusch (Die Aufsuchung und Untersuchung von Gegenständen bergbaulichen Betriebes).

In diesem Buche findet der Geologe alles, was er bei der praktischen Ausübung seines Berufes braucht. Es wird ihm ein wertvoller Ratgeber bei Beobachtungen im Felde zum Zwecke der Kartenaufnahme, bei der Aufsuchung und Untersuchung technisch nutzbarer Ablagerungen, bei der Quellen- und Wasseruntersuchung, bei der Abfassung von Gutachten, bei Expertisen u. v. a. sein. Es macht ihn mit allen Hilfsmitteln und Methoden bei jenen Untersuchungen bekannt, mit denen ihn sein Beruf in Berührung bringt. Daß dabei auf deutsche Verhältnisse in erster Linie Rücksicht genommen ist, die Bodenuntersuchungen im norddeutschen Tieflande daher einen breiten Raum einnehmen, ist bei dem Kreise der Interessenten, an die das Buch sich wendet, selbstverständlich. Aber auch den österreichischen Geologen und Montanisten darf es als ein sehr nützliches Vademekum warm empfohlen werden.

C. Diener

Josef Lauterer: Mexiko. Das Land der blühenden Agave. Leipzig, Otto Spamer, 1908. 8°. 360 S. 117 Abbildungen.

Verfasser hat das Land, das er hier schildert, auf eigenen Reisen kennen gelernt, aber die Ergebnisse eingehender Literaturstudien überwiegen in dem Inhalt bei weitem die Originalbeobachtungen. Sein Bestreben ist es, dem Leser auf möglichst engem Raume einen Abriß alles dessen zu bieten, was Mexiko von den ältesten Zeiten bis heute interessant gemacht hat. Schon ein Blick auf das Verzeichnis der benutzten Literatur läßt erkennen, daß Dr. Lauterer viel Fleiß und Mühe auf seine Studien verwendet hat und daß sein Buch nicht mit den oberflächlichen Geistesprodukten moderner Globetrotter verwechselt werden darf. Mit besonderer Liebe hat er die sprachliche und kulturhistorische Seite seines Themas behandelt. Der Beschreibung des Aztekenreiches gegenüber wird die Entwicklung des modernen Mexiko fast zu wenig gewürdigt. Namentlich wird sein Buch dem gewaltigen Aufschwung des Landes unter dem gegenwärtigen Präsidenten Profirio Díaz nicht hinreichend gerecht.

Wer sich über die Geographie von Mexiko informieren will, der findet in dem vorliegenden Buche mannigfache Belehrung. Auch ist der Bilderschmuck ein vorzüglicher. Die Illustrationen sind geschickt ausgewählt und fein ausgeführt. *C. Diener*

1. Vogel, Dr. E., Taschenbuch für Photographie. Ein Leitfaden für Anfänger und Fortgeschrittene. 19. und 20. Auflage. Herausgegeben von P. Hanneke. 8°. VIII und 330 Seiten mit 128 Textfiguren, 23 Tafeln und 21 Bildertafeln. 1907. In Leinenband M. 2.50.
2. Loescher Fritz, Leitfaden der Landschaftsphotographie. Dritte, durchgesehene Auflage. VIII und 229 Seiten sowie 30 erläuternde Tafeln nach Aufnahmen des Verfassers. In Büttenumschlag M. 4.—, in Leinenband M. 5.—.
3. Mazel, Dr. Anton, Künstlerische Gebirgsphotographie. Autorisierte deutsche Übersetzung von Dr. E. Hegg in Bern und Dr. C. Stürenburg in München. Zweite, wesentlich erweiterte Auflage. Gr. 8°. XII und 208 Seiten. Mit 16 Tondrucktafeln nach Originalaufnahmen des Verfassers und 10 Skizzen im Text. In Büttenumschlag M. 4.50, in Leinenband M. 5.50.
4. Schmidt Hans, Die Projektion photographischer Aufnahmen. VIII und 220 Seiten in 8°. Mit 174 Figuren im Text. Geh. M. 4.—, geb. M. 4.80.
5. Deutscher Camera-Almanach. Jahrbuch für die Photographie unserer Zeit. Herausgegeben von Fritz Loescher. 4. Band (für das Jahr 1908). Mit einem Titelbilde, 57 Voll-

bildern und 96 Abbildungen im Text. Preis in Büttenumschlag M. 4.—, in Leinenband M. 5.—.

6. König, Dr. E., Autochromphotographie.

Sämtliche im Verlag von Gustav Schmidt in Berlin W 10.

Dr. Vogels Taschenbuch ist Amateuren zu empfehlen. Erst eine Summe von Kenntnissen ermöglicht es, sicher und zielbewußt zu photographieren, und dann ist die Befriedigung an dieser Liebhaberei erst möglich, erst dann kann die Photographie eine Betätigung sein, die Freude und Genuß bereitet, uns wirklich wertvolle Erinnerungen bietet, ja unser Wissen von der Welt um uns herum bereichern kann. Und als Nachschlagebuch bei der Arbeit selbst ist gerade dieses Buch durch seine praktische Übersichtlichkeit so recht wie geschaffen.

Die vorliegende neue Auflage von Mazels Buch ist vom Verfasser in allen Teilen durchgesehen und verbessert sowie um ein neues Kapitel „Die Winterlandschaft" erweitert worden, so daß es in noch erhöhtem Grade berufen erscheint, allen Freunden der Gebirgsphotographie als ein zuverlässiger Führer auf diesem schwierigen Gebiete zu dienen. Der Schwerpunkt des Werkes liegt auf der künstlerischen Seite des Themas und hier sind in einer Reihe von Kapiteln in der Tat hervorragend wertvolle Fingerzeige gegeben, die allen denen, welche mehr als flüchtige Zufallsbilder aus den Bergen heimbringen wollen, von unschätzbarem Werte sein dürften. Auch die technische Seite des Themas wird auf Grund eigener reicher Erfahrungen des Verfassers erörtert und zahlreiche nützliche Ratschläge werden in dieser Richtung gegeben, wobei die neuesten Fortschritte der Technik sorgsam berücksichtigt sind. Die beigegebenen, gegen die erste Auflage um vier vermehrten Bildertafeln bilden lehrreiche Beispiele zu den textlichen Ausführungen des Verfassers.

Bei der Photographie der Landschaft kommt es vor allen Dingen darauf an, das Wesentliche und Charakteristische aus der Landschaft herauszuholen. Aber gerade dieses ist das schwerste in der Photographie, und so mancher gibt unbefriedigt die Photographie auf, weil er dies nicht gelernt hat. Aus Loeschers Buch kann er wenigstens den Weg zum Erfolg finden. Auch was Loescher über die technische Seite sagt, ist sehr beherzigenswert, so besonders über Ausrüstung, Material, Verarbeitung der Platten, Retusche u. a. m. Die beigegebenen Tafeln mit Beispielen und Gegenbeispielen erläutern in oft greifbarer Weise die Ausführungen des Verfassers.

Die hervorragenden Eigenschaften der photographischen Projektion sind in den letzten Jahren in steigendem Maße von der photographierenden Welt erkannt worden und vor allen Dingen sind es die photographischen Liebhabervereine gewesen, welche durch Veranstaltung von Projektionsvorführungen die Bedeutung der Photographie den weitesten Kreisen der Bevölkerung vor Augen geführt haben. Aber auch über die photographierenden Kreise hinaus hat die photographische Projektion als unentbehrliches, naturwahres Darstellungsmittel Eingang in den verschiedensten Zweigen gefunden. Die Zahl der Vorträge auf naturwissenschaftlichem, geographischem, medizi-

nischem, künstlerischem, technischem Gebiet und darüber hinaus, die ohne Vorführung von Projektionsbildern stattfindet, dürfte immer geringer werden. Auch als Unterrichtsmittel in den höheren und niederen Schulen findet die Projektion immer mehr Eingang.

So wird diese Neuauflage des Schmidtschen Buches den vielen, die sich bei ihrer Liebhaberei oder zu Unterrichts- und Forschungszwecken der Projektion bedienen, ein willkommener Berater sein. Auch bei dieser Neubearbeitung war der Verfasser vor allem darauf bedacht, eine Anleitung für die Praxis zu geben. Theoretische Erörterungen wurden daher nur insoweit eingeflochten, als dieselben zum Verständnis unbedingt erforderlich sind.

Die Photographie, so sagt Loescher im Camera-Almanach, ist über den Kreis der engeren Fachkunst hinausgewachsen. Es wird sich zeigen, daß sie mehr und mehr das ganze Leben durchdringt. Und so zeigen uns die Bilder nicht nur Fortschritte in der Technik und dem künstlerischen Erfassen der Motive, sondern sie führen uns zugleich in das Leben des Menschen und in die Natur hinein. So kommen in diesem Buche die weitergreifenden Werte der photographischen Kunst zum Ausdruck und es gewinnt dadurch an Bedeutung für die Allgemeinheit.

Der neue Band weist neue Kräfte und Ideen auf und liefert fraglos den Beweis einer erfreulichen Weiterentwicklung der Photographie. Auch im textlichen Teile ist viel Gutes geboten.

Endlich liefert Königs Büchlein allen erwünschten Aufschluß über den gegenwärtigen Stand der farbigen Photographie.

Der Verlagshandlung können wir jedenfalls für ihre rege Tätigkeit auf dem Gebiet der photographischen Literatur dankbar sein.

Benesch, Dr. Fritz, Spezialführer auf den Schneeberg. Wien, Verlag von Artaria & Co., 1908. Gebunden K 4.—.

Der soeben in zweiter, vermehrter Auflage erschienene „Spezialführer auf den Schneeberg" von Fritz Benesch bietet eine solche Fülle und Mannigfaltigkeit in Bearbeitung des Stoffes, daß er dem im gleichen Verlage erschienenen klassischen Raxführer desselben Verfassers unbedenklich an die Seite gestellt werden kann. Während vor 10 Jahren bei Erscheinen der ersten Auflage nur ein paar Aufstiege allgemein bekannt waren, beschreibt die neue Auflage außer allen Neuerungen der letzten Jahre und einer naturwissenschaftlichen und touristischen Einleitung über diesen Lieblingsberg der Wiener Touristen in einem speziell touristischen Teile nicht weniger als 41 Aufstiege in eingehender Weise, von denen die meisten erst durch Benesch den weiteren Kreisen literarisch erschlossen wurden. Ein Anhang über Orientierungsbehelfe, Wintertouren und Skitouren vervollständigt den vortrefflichen Führer. Die beigegebenen 10 Bilder nach größtenteils neuen photographischen Originalaufnahmen sowie die von Freytag bearbeitete Karte (aus Artarias Spezialtouristenkarte) im Maßstabe von 1:50000 mit Einzeichnung der vom Ö. T.-C. hergestellten Markierungen und mit Wegweiser von Fritz Benesch bieten eine willkommene Ergänzung des Führers.

Unser geschätztes Mitglied, der K. u. K. Hofverlagshändler Leo Woerl hat unserer Bibliothek abermals einige Hefte seiner beliebten Reisehandbücher gespendet, und zwar:

Hinauf ins Land des ewigen Eises. Eine Nordlandfahrt von Hamburg zum Nordkap und nach Spitzbergen sowie nach den Färöern und Island. Reisebeschreibung von Wilhelm Frank, Mitglied des Reichstages. Mit einer Kartenbeilage und über 80 Illustrationen. Zweite, verbesserte und vermehrte Auflage. Leipzig 1908.

Die Reisen nach dem Norden Europas gewinnen immer mehr an Ausdehnung; selbst der österreichische Lloyd macht den deutschen Gesellschaften Konkurrenz und veranstaltet seit dem vorigen Jahre Nordlandfahrten. Es ist vielen willkommen, schon vor einer solchen Reise sich über Land und Leute zu informieren, und da die vorliegende, ganz anziehend geschriebene Reiseschilderung bereits in zweiter Auflage erschienen ist, so scheint sie bei dem reisenden Publikum freundliche Aufnahme gefunden zu haben.

Illustrierter Führer durch Kopenhagen und Umgebung. Mit kurzem Wegweiser für Reisende nach Dänemark und Südschweden sowie Ausflügen nach den Inseln Moen und Bornholm. Mit einem Stadtplane von Kopenhagen und vier Kartenbeilagen. 4. Auflage. Leipzig 1908.

Daß die reizend gelegene Hauptstadt von Dänemark mit ihren Schlössern, Palästen, Kunstschätzen und Sammlungen viele Fremde anzieht ist bekannt und ein guter Führer denselben gewiß willkommen.

Illustrierter Führer durch das Jod-Sol-Bad Hall in Oberösterreich und Umgebung. Mit einem Plane, einer Umgebungskarte und Illustrationen. Leipzig 1908.

Mit richtigem Verständnis weiß der Herausgeber stets neue Orte seiner beliebten Sammlung von Reisehandbüchern einzuverleiben. Daß nun auch das sowohl seiner jod- und bromhaltigen Salzquellen als auch seiner reizenden Umgebung wegen bekannte Bad Hall in Oberösterreich seinen „Führer" erhalten hat, wird Kurgästen und Touristen gleich erwünscht sein.

Südbayern, Tirol und Salzburg, Ober- und Niederösterreich, Steiermark, Kärnten und Krain. Handbuch für Reisende von Karl Baedeker. Mit 66 Karten, 12 Plänen und 8 Panoramen. 33. Auflage. Leipzig, Verlag von Karl Baedeker. Geschenk des Herausgebers.

Dreiunddreißig Auflagen! Das spricht so deutlich für die Beliebtheit und Vortrefflichkeit dieses weit verbreiteten Reisehandbuches, daß es einer weiteren Anpreisung wahrlich nicht bedarf. *Dr. E. G.*

Geographisch-Statistisches Weltlexikon. Ein Nachschlagebuch über die Länder, Staaten, Kolonien, Gebirge, Flüsse, Seen, Inseln, Städte, Marktflecken, Badeorte, Telegraphen- und Fernsprechämter, Häfen, Eisenbahnstationen usw. der Erde. Nach neuesten Daten herausgegeben von Gottlieb Webersik. Wien und Leipzig, A. Hartlebens Verlag, 1908.

Das vorliegende Lexikon, auf dessen Bearbeitung der Herausgeber viel Mühe und Fleiß verwendet hat und hierbei von mehreren Fachmännern, insbesonders von Professor Dr. Franz Heiderich, in freundlichster Weise unterstützt wurde, präsentiert sich als ein stattlicher Band von 960 Seiten. Wer ein geographisches Weltlexikon in einem Bande zusammenfaßt, der muß bei dem gewaltigen Umfange des zu bearbeitenden Materiales entweder einen ganz kleinen Druck wählen, um so viel Daten als möglich zusammenzudrängen — wie dies bei dem sonst so trefflichen Lexikon von Metzger der Fall ist — oder unbedeutendere Orte und Objekte als drückenden Ballast über Bord werfen.

Der Verfasser des vorliegenden Lexikons wählte das letztere und bezeichnet selbst „den geringen Umfang und die Handlichkeit" seines Werkes als Vorzug desselben. Wir möchten als einen weiteren Vorzug desselben noch den deutlichen, gefälligen Druck hervorheben, der eine leichte, angenehme Benützung des Buches ermöglicht.

Der Verfasser, der selbst Postbeamter ist, hat in erster Linie nur solche Orte berücksichtigt, welche Post-, Telegraphen- und Fernsprechämter, beziehungsweise Eisenbahnstationen besitzen. Namentlich der letztere Umstand brachte es mit sich, daß dadurch Orte oder Objekte Aufnahme fanden, die sonst kaum gewürdigt worden wären. So fand unter anderem der an der Lokalbahn Hietzing—Mödling gelegene, den Wienern als Erfrischungsort wohlbekannte Brunner Felsenkeller als Eisenbahnhaltestelle Aufnahme, während andere, vielbesuchte Erholungs- und Erfrischungsstätten unberücksichtigt blieben. Daß bei einem so überreichen Material Versehen und Übersehen unterlaufen, ist unausweichlich. Auch dem Herrn Verfasser ist so manches in der Feder geblieben, das befremdet. Wir mußten uns selbstverständlich nur auf Stichproben oder auf solche Konstatierungen beschränken, die uns beim Blättern der Zufall in die Hand spielte, und da mögen einige Beispiele angeführt werden. Während der einsame, kleine Brenner-See angeführt erscheint, fehlt der Molveno-See in Judikarien, der reizend gelegene Misurina-See unweit Schluderbach, der Raibler und der Ossiacher See, der Traun-See, ja selbst der gewaltige Comer See als solcher. Auch der herrliche Garda-See, der wohl als solcher erwähnt wird, ist stiefmütterlich behandelt. Alle die bekannten Erholungsstätten Gardone, Limone, Malcesine, Maderno, ja selbst die an der Bahnstrecke Mailand—Verona gelegenen größeren Orte Desenzano und Peschiera, die nicht nur Eisenbahn-, sondern auch Schiffstationen sind, fehlen im Lexikon. Da wir schon in Italien weilen, sei noch erwähnt, daß auch das in der Provinz Novara gelegene, den Endpunkt der Simplonbahn bildende Domodossola, die in der Provinz Brescia an der Bahn gelegene Stadt Rovato (mit ca. 8000 Ein-

wohnern), weiter das in den Albaner Bergen herrlich gelegene, von Fremden zahlreich besuchte Frascati; ferner das an der Straße von Cortina d'Ampezzo nach Belluno gelegene, als Geburtsort Tizians bekannte Pieve di Cadore, dann das einen Eisenbahnknotenpunkt bildende, zwar abseits vom Verkehre gelegene, jedoch als Sterbeort des Pythagoras zur Bedeutung gelangte Metaponto im vorliegenden Lexikon fehlen. Noch auffallender ist es, daß auch die beinahe 12 000 Einwohner zählende Hafenstadt Civitavecchia sowie das in der Provinz Trapani auf Sizilien gelegene, eine ebenso große Einwohnerzahl besitzende Calatafimi nicht aufgenommen wurde. Nebenbei bemerkt, ist Tolmezzo nicht, wie es im Lexikon heißt, der Hauptort der Provinz Udine, sondern nur eines Distriktes derselben.

Daß bei Österreich-Ungarn am wenigsten Auslassungen und Versehen vorkommen, ist bei der Reichhaltigkeit der Literatur, welche dem Herausgeber zu Gebote stand, leicht erklärlich. Doch auch hier kommen Auslassungen und Fehler vor. So fehlt z. B. das im südlichen Mähren gelegene, weithin sichtbare Polauer Gebirge, der zum Semmeringgebiet gehörige Gebirgsstock des Wechsel, das nordöstlich von Bozen zwischen Talfer und Eisack gelegene, durch eine Bergbahn mit Bozen verbundene Höhenplateau des Ritten, die Schwanberger Alpen in Steiermark, der Radstädter Tauern mit seiner Postverbindung nach Mauterndorf, der in der Nähe von Brünn gelegene, als Begräbnisstätte der fürstlichen Familie Liechtenstein bekannte Ort Wranau sowie das oberhalb Fiume gelegene, seiner herrlichen Fernsicht wegen vielbesuchte Torsato. — Das reizende Städtchen Cilli liegt nicht an der Save, wie es im Lexikon heißt, sondern an der Sann, die bei Cilli, ihren bisherigen Lauf verlassend, sich nach Süden wendet und bei Steinbrück in die Save sich ergießt. Am meisten kommen Auslassungen und Unrichtigkeiten bei den kirchlichen Behörden der Monarchie vor. So werden im Lexikon Laibach und Trient als Erzbistümer bezeichnet, während daselbst nur Fürstbischöfe residieren. Weiters muß konstatiert werden, daß Preßburg (Pozsony) nicht Sitz eines Erzbischofs, ja nicht einmal eines Bischofes ist, sondern daß diese Stadt zur Erzdiözese Gran (Esztergom) gehört, ferner daß bei Lesina, Spalato, bei Przemysl, Eperjes, Neutra (Nyitra), Rosenau (Rozsnio), Versecz, Neusatz (Ujvidek) u. a. der Hinweis fehlt, daß dort römisch-katholische, beziehungsweise griechisch-orientalische Bischöfe ihren Sitz haben. Auch die berühmte Benediktiner-Erzabtei Martinsberg (Pannonhalma) mit selbständiger bischöflicher Jurisdiktion ist nicht aufgenommen. Ferner wurde übersehen anzuführen, daß Sarajevo der Sitz eines Erzbischofs und Mostar der Sitz eines Bischofes ist. — Auch bei den deutschen Städten Eichstätt, Fulda und Paderborn fehlt der Hinweis, daß dort Bischöfe residieren. — Ferner wurde bemerkt, daß auch das von der gleichnamigen Bahn durchzogene, romantische Höllenthal bei Freiburg i. Br., die reizende Insel Mainau im Bodensee sowie die weinberühmten Orte an der Mosel Brauneberg und Pisport nicht aufgenommen sind. — Bei dem Schlagwort Traun könnte beigefügt werden, daß auch in Oberbayern ein Fluß dieses Namens existiert, der in die Alz und mit dieser in den Inn fällt. An der bayrischen Traun liegt die Stadt Traunstein. — Bei Frankreich vermißt man das bekannte Seebad Hendaye im Departement Basses-Pyrénées an der Linie Bordeaux—Irun, dann das an der Linie Narbonne—Portbou gelegene

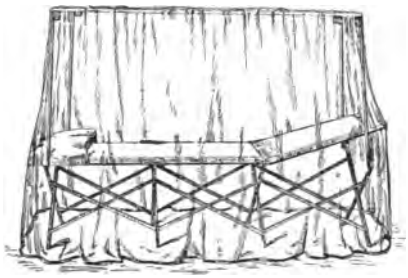
Cerbère, die Grand-Chartreuse, das zum Territorium Belfort gehörige, an der Linie nach Montbéliard und Delemont gelegene Delle sowie den bedeutenden Vorort von Paris Choisy le Roi (mit 9000 Einwohnern). — In der Schweiz fehlt unter anderem das liebliche Brunnen am Vierwaldstätter See, das am Genfer See zwischen Vevey und Villeneuve gelegene allbekannte Schloß Chillon, ferner Kandersteg in der Nähe des Thuner Sees, das am See von Poschiavo (Puschlav) im Kanton Graubünden hübsch gelegene Le Prese (Europäische Wanderbilder Nr. 155), der Fluela-Paß, über welchen die Straße von Davos nach Süß und Schuls führt, der vielbegangene Grimsel-Paß, der von Meiringen nach Gletsch im Rhônetale führt, sowie die ihrer herrlichen Szenerie wegen wohlbekannte, von Brunnen bis Flüelen führende Axenstraße. — Bei Dänemark fiel auf, daß das fashionable Seebad Marienlyst bei Helsingör, dann das in der Nähe von Fredensborg gelegene vielbesuchte Frederiksborg mit seinem imposanten Schlosse und der berühmten Schloßkirche im Lexikon keine Erwähnung fand.

Weiters wäre zu bemerken, daß die Beifügung der Angaben, an welchem Flusse diese oder jene Stadt liegt, nicht einheitlich durchgeführt erscheint. Während z. B. bei Basel, Graz, Linz, München, Prag, Salzburg diese Angaben enthalten sind, fehlen dieselben bei Coblenz, Dresden, Komorn (Komárom), Krakau, Olmütz, Passau usw.

Bezüglich der bei Orten mit Eisenbahnstationen angegebenen Relationen, zwischen welchen diese Orte gelegen sind, sei bemerkt, daß in der Regel ganz richtig die beiden nächsten größeren Stationen zur Basis genommen wurden, wie z. B. bei Cilli (Pragerhof—Steinbrück), bei Klagenfurt (Marburg—Villach) usw. Es ist dies viel leichter orientierend, als wenn weit entlegene Orte als Begrenzungspunkte angenommen werden, wie dies unter anderem bei der Stadt Fano in Italien der Fall ist, wo statt Rimini—Ancona die 986 Kilometer von einander entfernten Orte Ala—Otranto als Relationen angeführt erscheinen.

An Druckfehlern wurde en passant konstatiert, daß die Sanntaler Alpen nicht auch Steirer-, sondern richtiger Steiner-Alpen heißen, daß die an der Gotthardbahn gelegene Station mit den Werkstätten der Bahn nicht Biarka, sondern Biasca und die in Zentralasien gelegene russische Militärstation nicht Pamirski Port, sondern Pamirski Post heißt. — Rätselhaft ist es, wie die in Belgien gelegene Stadt Tournai (Tournay) auch den Namen Dvornik führen soll. Da dieser Name auf slawischen Ursprung deutet, so dürfte hier ein Irrtum obwalten.

Der Herr Verfasser, der es wahrlich an Fleiß und Mühe nicht fehlen ließ, möge diese Anführungen nicht für nörgelnde Bemerkungen betrachten, sondern für wohlgemeinte Winke, die bei einer Neuauflage seines Werkes Berücksichtigung finden mögen; und da das vorliegende im ganzen praktische und verläßliche geographische Lexikon, das auch höchst wertvolle handelsstatistische Daten enthält, auch seiner Handlichkeit und Billigkeit wegen bald in Kanzleien, Schulen und in merkantilen Kreisen Eingang finden wird, so ist nicht zu zweifeln, daß dasselbe in nicht zu ferner Zeit einer neuen Auflage entgegensehen dürfte. *Dr. E. Gallina*



Feldbetten mit und ohne Moskitonetz,
wasserdichte Decken,
Zelte aller Formen,
Regenmäntel und wasserdichte Anzüge
sowie verschiedene
Ausrüstungsgegenstände für Expeditionen,
Jagd und Sport.
Illustr. Preislisten und Stoffmuster gratis und franko.

M. J. Elsinger & Söhne, Wien, I., Volksgartenstr. 1.

MATTONI's
GIESSHÜBLER
natürlicher
alkalischer
SAUERBRUNN

als Heilquelle schon seit mehr als 100 Jahren mit Erfolg angewendet bei **Erkrankungen der Luftwege, Krankheiten der Verdauungsorgane, Gicht-, Nieren- und Blasenleiden. Vorzügliches Unterstützungsmittel bei den Kuren von Karlsbad, Marienbad usw.**

Bestes diätetisches Erfrischungsgetränk.

Neuer Katalog Nr. 25 gratis.

Erstklassige
Photographische Apparate
Projektions-Apparate.
Spezialität:
= Taschenstative =
klein, stabil, unentbehrlich für die Reise.
Günstige Zahlungsbedingungen!

J. Sengsbratl, Wien, VII., Mariahilferstraße 74 B.

ZUR ANFERTIGUNG VON KARTEN

und **Plänen** jeder Art und in allen Sprachen empfiehlt sich die

Kartographische Anstalt

G. Freytag & Berndt, Wien, VII/1

Schottenfeldgasse 62.

Verlag der Schulwandkarten:

Prof. Dr. Th. Cloalek und **J. G. Rothaug:**

Kolonial- und Weltverkehrskarte. Äquat. Maßstab 1 : 25 Mill., 160 cm hoch, 210 cm breit. Preis auf Lwd. gespannt mit Stäben, Kartenschutz und Lederriemen K 27.—. In böhmischer Sprache zu gleichem Preise erschienen! Für alle Schulkategorien (auch für Handelsschulen) in beiden Ausgaben approbiert.

Karl Adrian:

Schulwandkarte des Herzogtums Salzburg. Maßstab 1:100.000, 135 cm hoch, 190 cm breit. Preis auf Lwd. gespannt m. Stäben, Kartenschutz und Lederriemen K 22.—. Für alle Schulkategorien (auch für Handelsschulen) approbiert.

Prof. Dr. F. Nábělek, k. k. Schulrat:

Wandkarte des Nördlichen Sternhimmels. (Bis zum 40° südl. Deklination. Stellung der Sterne um das Jahr 1900.) — Stereographische Projektion. 190 cm hoch, 190 cm breit. Preis auf Lwd. gespannt mit Stäben, Kartenschutz und Lederriemen K 30.—. In böhmischer Sprache zu gleichem Preise erschienen! — Beide Ausgaben approbiert.

Prof. Karl Hüttl:

Stand der Erde in der Ekliptik. (Entstehung der Jahreszeiten.) 100 cm hoch, 130 cm breit. Preis auf Lwd. gesp. mit Stäben, Kartenschutz und Lederriemen K 16.—. Approb.

Prof. Karl Ludwig:

Heimatskarte der deutschen Literatur. Eine Wandkarte des Deutschen Reichs. 175 cm hoch, 200 cm breit, mit Angabe der literaturgeschichtlich bemerkenswerten Orte, der Dichter und der Zeit, in welcher dieselben gewirkt haben. Preis auf Lwd. mit Stäben, Kartenschutz und Lederriemen K 32.—.

Unter dem gleichen Titel erschien auch eine „**Taschenausgabe**" für die Hand der Schüler zum Preise von 50 h = 45 Pf. — Sowohl die Wand- als die Handkarte sind für Mittelschulen, Lehrer- und Lehrerinnen-Bildungsanstalten approbiert.

Franz Steigl:

Wandtafeln für den Zeichenunterricht an Volks- und Bürgerschulen. Serie I, 12 Taf., K 10.—, auf Pappe gespannt K 19.60. Serie II, 15 Taf. K 20.—, auf Pappe gespannt K 32.—. Die Tafeln sind 1 m² groß, in Farbendruck ausgeführt und behandeln Rosetten, verschiedene Blattformen, Ornamente usw. usw. Approb.

Oberstlt. **E. Letosohek:**

Sammlung von Skizzen und Karten zur Wiederholung beim Studium der mathemat., physikal. u. polit. Geographie. 245 Figuren mit begleit. Text. 4°. Brosch. K 3.— = M. 2.50. Eine originelle Arbeit mit einer Fülle von Anregungen.

Wir empfehlen auch die Anzeige im vorigen Hefte über die **Schulwandkarten** f. Volks- u. Bürgerschulen, Lehrer- u. Lehrerinnen-Bildungsanst., bearb. von **J. G. Rothaug**, und für Mittelschulen, bearb. von Reg.-Rat Prof. **Dr. Friedr. Umlauft**, sowie jene der vorhergehenden Hefte über unseren touristischen Verlag geneigter Beachtung.

Die geographische Lehrmittelanstalt

G. FREYTAG & BERNDT, Wien, VII/1, Schottenfeldgasse 62

liefert neben den Erzeugnissen des eigenen Verlags auch alle anderweitig erschienenen

Wandkarten, Globen, Tellurien, Wandbilder usw.

und hält sich zur prompten Erledigung von Aufträgen hierauf bestens empfohlen.

AUG 6 1909

Geog 258.1
f

Band 51 N° 7 u. 8

MITTEILUNGEN

DER KAIS. KÖNIGL.

GEOGRAPHISCHEN GESELLSCHAFT

IN WIEN

HARVARD COLLEGE LIBRARY

REDAKTEUR

PROF. Dr. AUGUST BÖHM EDLER VON BÖHMERSHEIM

INHALT

	Seite
Gesellschafts-Angelegenheiten	
Fachsitzung am 18. Mai 1908	303
Aufsätze	
Exkursion nach Eggenburg und zur Rosenburg am 24. Mai 1908	305
G. Götzinger: Morphologische Bemerkungen zur Dammrutschung bei Ardning (Oberennstal) im Februar 1908 (Mit 4 Tafeln und 2 Textfiguren)	310
G. Stiasny: Eine Reise nach Westgrönland	323
— Volkslieder und Sagen der westgrönländischen Eskimo	327
J. Weiß: Historisch-Geographisches von der Balkanhalbinsel (Fortsetzung)	336
Literaturbericht	338
Eingänge für die Bibliothek (5. Verzeichnis)	357

Bureau der Gesellschaft: Wien, I., Wollzeile 33

WIEN 1908

R. Lechner (Wilh. Müller)

K. u. K. Hof- u. Univ.-Buchhandlung

Schluß der Redaktion: 4. November 1908

Um Irrtümer oder Verzögerungen zu vermeiden, wolle man **Zuschriften** in **Inseraten-Angelegenheiten** stets an die **Administration,** Wien IV/1, Paniglgasse 17A, richten

Diesem Hefte liegt ein Prospekt der Firma Ernst Wasmuth A.-G., Berlin, bei

Dampfschiffahrt- Gesellschaft

des

Österreichischen Lloyd, Triest

Fahrten ab Triest im November 1908

Nach **Bombay** am 18. November
Nach **Kalkutta** am 30. November
Nach **Kobe** am 27. November
Eildampfer nach **Alexandrien** jeden Donnerstag um 11½ Uhr
Eildampfer nach **Konstantinopel** jeden Dienstag um 2 Uhr
Wöchentliche Eil- und Postdampfer nach **Dalmatien**
Regelmäßige Fahrten nach **Brasilien, Syrien, Thessalien**
Nach **Venedig** wöchentl.: Dienstag, Donnerstag, Samstag Mitternacht
Im Februar 1909: Zwei „Thalia"-Reisen nach **Dalmatien.**

(Ohne Haftung für die Regelmäßigkeit des Dienstes bei Kontumazmaßregeln)

Nähere Auskünfte bei der **Kommerziellen Direktion** in **Triest,** bei der **Generalagentur** in **Wien,** I. Kärntnerring 6, und bei den übrigen Agenturen.

Bestens zu empfehlen ist **Michael Haydn,**

Hutfabrikant u. Touristenausrüster

7/3, Burggasse 115. Wien. Telephon 1775. Preisblatt frei.

Alle Sorten **Seiden-, Filz-, Loden-** und **Velour-Hüte** (Plüsch)
in bester Ausführung, für Damen, Herren u. Kinder.

Spezialität:
Touristen- und Trachtenhüte, Sport-, Reise- und Kinderkappen.

Schlitzverschlußkamera

9×12 *cm* von **Hüttig** (Luxusmodell) m. **Doppelanastigmat „Combinar"**, Doppelkassetten u. Ledertasche, tadellos neu, sehr preiswert zu verkaufen, ebenso die nebenstehend beschriebene Kamera.
Seltene Gelegenheitskäufe.

Rietzschels Taschen-Clack II

für Rollfilms u. Platten in Formaten 8×10½ u. 9×12 *cm* mit **Rietzschels Universal-Linear-Anastigmat F. 4·8** und Compound-Verschluß, inklusive Mattscheibe, 6 Metallkassetten in Etuis, Lederkoffer für Kamera, tadellos neu.

Gefällige Zuschriften an G. Schmidt, Wien, IV/1, Paniglgasse 17 A erbeten.

Herausgegeben von der K. K. Geographischen Gesellschaft
Druck von Adolf Holzhausen, K. u. K. Hof- und Universitäts-Buchdrucker in Wien

Fachsitzung am 18. Mai 1908

In dieser Sitzung sprach Herr Professor Dr. Norbert Krebs über „Siedlungen in Istrien". Ausgehend von der geographischen Lage der Halbinsel mit ihren regen Beziehungen zur italienischen Gegenküste und ihrer Abgeschlossenheit gegen das Hinterland, die einen Durchgangsverkehr unmöglich macht und Istrien zu einer passiven Rolle verurteilt, schilderte der Redner zuerst ausführlich die wechselvolle Besiedlungs- und Territorialgeschichte des Landes, angefangen von den ältesten Spuren der mykenischen Periode, die Blütezeit unter römischer Herrschaft mit ihren herrlichen Bautenresten und den Niedergang in den Zeiten der Völkerwanderung, die spätere slawische Einwanderung der Slowenen von Nordost und der Kroaten von Südost sowie vereinzelter deutscher Eroberer. So entwickelte sich frühzeitig der Gegensatz des römischen Munizipal- und des deutschen Lehenswesens, wozu später die Rivalität des die Küsten beherrschenden Venedig und des im Innern begüterten Hauses Österreich trat, dem sich 1382 Triest freiwillig unterordnete. Diese politische Zweiteilung der Halbinsel fiel mit der nationalen nicht immer zusammen, indem vom 13. bis 17. Jahrhundert ein Vorstoß der Slawen, im 18. und in der ersten Hälfte des 19. wieder ein Vordringen des romanischen Elementes zu verzeichnen ist. Einer sehr merkwürdigen späten Einwanderung gehören die von Venedig herbeigerufenen Morlakken, Montenegriner und namentlich die ursprünglich rumänisch sprechenden aber bald slawisierten Tschitschen an, die, an das nomadisierende Hirtenleben gewöhnt, die berüchtigten Waldverwüster Nieder-Istriens wurden. Die großen Gegensätze der kulturellen Entwicklung und der natürlichen Verhältnisse finden ihren Ausdruck in den heutigen Siedlungszuständen, wobei sich acht natürliche Landschaften unterscheiden lassen. Die geringste Volksdichte (32) findet sich in dem öden, verkarsteten Tschitschenhochland; aber auch die Sandsteinstreifen mit ihren häufigen Rut-

schungen und den versumpften, von der Malaria heimgesuchten Tälern ermöglichen nur auf den Höhen eine dichtere Besiedlung. Am günstigsten gestellt ist der nordwestliche Küstenstreifen und die Küste des Golfes von Fiume, während die Westküste trotz guten Terra rossa-Bodens infolge Versumpfung und Malaria Entvölkerung aufweist. Das Innere der „Istria rossa", ein ausschließlich Ackerbau treibendes Gebiet mit einer mittleren Dichte von 48, steht in dieser Beziehung in der Mitte zwischen mittel- und südeuropäischer Wirtschaftsform. Unbewohnt sind nicht nur die großen Wald- und Karstgebiete des Tschitschenbodens, sondern auch die vom Verkehre gemiedenen breiten Täler des Quieto, der Lemme-Draga und Arsa. Der außerordentlich raschen Volksvermehrung in Pola (seit 1869 um 246%) steht abnehmende Volkszahl im westlichen Tschitschenboden, in Berkin und südlich von Lovrana gegenüber. Was die Siedlungstypen anbelangt, so bevorzugen die Romanen die städtische Siedlungsweise, die Slawen Einzelsiedlungen bei reichlichem, Weilersiedlungen bei spärlichem Wasservorrat. Straßensiedlungen herrschen in Berkin, Muldensiedlungen am Tschitschenboden vor; langgestreckte Zeilendörfer knüpfen sich am Abfalle des Tschitschenbodens an das Auftreten von Quellhorizonten. Auffallend ist das Fehlen einer Hauptstadt, da es keinen natürlichen Mittelpunkt der Straßenwege gibt, so daß die drei bedeutendsten Städte an den Eckpunkten der Halbinsel liegen. — Nach Schluß des Vortrages, dem eine rege Diskussion folgte, teilte der Vorsitzende Professor Oberhummer mit, daß in den nächsten Tagen Professor A. Musil seine auch von der Geographischen Gesellschaft durch eine Subvention geförderte, auf mehrere Jahre berechnete Forschungsreise nach Arabia Petraea und dem Ostjordanland antritt.

In der Fachsitzung wurde ferner eine Reihe von Neuerwerbungen für die Bibliothek der Gesellschaft vorgelegt, nämlich: die zuletzt erschienenen Bände von Sven Hedins großem Reisewerk über Zentralasien, von R. H. Francés Leben der Pflanze; ferner Festschrift und Verhandlungen des Nürnberger Geographentages, Compte rendu des internationalen Geologenkongresses in Mexiko, ferner Siegmund Günther, Geographische Studien; Hartmann, Chinesisch-Turkestan; Gomes, the Sea Dyaks of Borneo.

Exkursion nach Eggenburg und zur Rosenburg am 24. Mai 1908

Als Gegenstand der diesjährigen Exkursion der Geographischen Gesellschaft wurde ein Besuch von Eggenburg und der Rosenburg gewählt, da gerade diese Partie in der Zeit von einem Tage eine Fülle von geographisch Sehenswertem bietet. So sind hier insbesonders die Erscheinungen an Meeresküsten, wenn auch von einem längst verschwundenen Meere, in glänzender Weise entwickelt, sodann finden sich hier treffliche Beispiele von Erosionsarbeit des fließenden Wassers, ferner solche von prähistorischer und historischer Siedlungsweise, für wirtschafts- und verkehrsgeographische Probleme. Außerdem bietet die Stadt Eggenburg mit ihren noch vielfach wohlerhaltenen Stadtmauern und die Rosenburg Bilder von höchst malerischem Reiz und eine Fülle historischer Anregungen. Das in der Natur Gesehene kann aber wie sonst selten in ähnlicher Weise ergänzt und vertieft werden durch den Besuch des als Lokalsammlung mustergültigen Krahuletzmuseums.

An der Exkursion beteiligten sich 33 Personen, darunter der Präsident Prof. Oberhummer, der Vizepräsident Sektionschef Hasenöhrl und mehrere Ausschußmitglieder. Sie begaben sich mit dem um 6 Uhr 42 Minuten vom Franz Josefs-Bahnhofe abgehenden Zuge nach der Haltestelle Grafenberg bei Eggenburg, von wo aus Herr Prof. Hugo Hassinger die Führung übernahm und die nötigen Erläuterungen gab.

Auf der Fahrt zwischen Tulln und Absdorf hatte die Exkursion Gelegenheit, den Wagram zu beobachten, das ist der lößbedeckte Steilrand, mit welchem sich die pliozänen und eiszeitlichen Donauterrassenfelder nördlich vom Strome gegen die Alluvialebene des Tullnerfeldes absetzen. Die Franz Josefs-Bahn

biegt nun in das Schmidatal ein und durchquert hiemit das Tertiärhügelland. Es ist eine 350—360 *m* hohe Quarzschotterplatte, eine pontische Stromebene, welche aber stark zerschnitten und in eine Rückenlandschaft aufgelöst ist. Geschlossene Ortschaften am Fuße der lößbedeckten Gehänge, Weingärten- und Ackerflächen auf denselben, Waldparzellen auf den fast gleich hohen Rückenflächen sind hier charakteristische Züge des Landschaftsbildes. Im oberen Schmidatale kommt die schlierige Unterlage der Quarzschotter zutage und auf diesem wasserundurchlässigen Boden erweitert sich das stark ausgeräumte Tal zur breiten Senke. Nun geht es bei Limberg in Schleifen auf den Massivrand empor, welcher die Schmidasenke westlich begrenzt. Als die Exkursion bei Grafenberg die Bahn verließ, konnte sie mehrfach den Granit des böhmischen Massivs an der Trasse aufgeschlossen sehen. Auch auf ihm liegt aber meist der Lößanflug und bei Grafenberg ist die für die meisten weinbautreibenden Orte dieses Gebietes im Löß angelegte, charakteristische Kellerstraße zu sehen. Nun wurde zur Höhe des Kalvarien- oder Vitusberges (414 *m*) emporgestiegen und das leider durch Dunst stark getrübte Landschaftsbild und seine Entwicklung besprochen. Der Massivrand erscheint hier nicht als scharf ausgeprägte Bruchstufe, sondern als stark zerlappter und verwischter Denudationsrand. An- und aufgelagert sind ihm die Schichten der ersten Mediterranstufe. Das Meer dieser Zeit hat in der Umgebung von Eggenburg—Horn buchtförmig, vielleicht in ein altes, breites Tal eingegriffen und die bereits ausgebildete Rumpflandschaft noch weiter randlich eingeebnet. Diese Einebnungsfläche, der der Vitusberg selbst angehört, ist von hier gut zu überblicken und auf ihr erscheinen auch in der Ferne die Kalksandsteinbrüche von Zogelsdorf und Burgschleinitz, wo die Mediterranschichten ein für Architektur und Plastik ausgezeichnetes Material liefern, das seit Jahrhunderten gewonnen wird. Nicht nur die Eggenburger Bauten und viele Monumentalbauten der Umgebung (z. B. Rosenburg) sind aus Eggenburger Stein verfertigt, sondern derselbe fand auch beim Bau der Wiener Stephanskirche, in neuerer Zeit beim Rathausbau und an anderen Orten Verwendung. Die geographische Verbreitung des Eggenburger Steines, welche sich gegen Westen z. B. bis nach dem durch Besitzverhältnisse mit der Eggenburger Gegend in Verbindung stehende Passau erstreckt, ist eine ziemlich große und die Verfrachtung der Bruchsteine war in früheren Jahr-

hunderten für Eggenburg von einiger volkswirtschaftlicher Bedeutung.

Auch die eigentümlichen Verwitterungsformen der granitischen Rumpflandschaft, kanzelartige Formen, aus aufeinandergehäuften Granitblöcken bestehend, die als besonders widerstandsfähiges Material aus ihrer Umgebung ausgewittert sind, waren vom Vitusberg z. B. gegenüber am Kogelberg bei Stoitzendorf deutlich zu sehen. Als „Opfersteine" und „Schalensteine" vielfach beschrieben und sogar fälschlich als künstliche, zu religiösen Zwecken geschaffene Gebilde gedeutet, ist die Verwendung dieser geradezu als Landmarken hervortretenden Steindenkmäler zu Kultzwecken immerhin möglich und sehr wahrscheinlich, da sich in ihrer Umgebung zahlreiche prähistorische Siedlungen und auch ein Steingehege nachweisen lassen. Der Vitusberg selbst ist einer der wichtigsten prähistorischen Siedlungsstätten Niederösterreichs und ist durch die nachweisbare Kontinuität der Besiedlung von der Steinzeit bis zur Eisenzeit ausgezeichnet. Die Funde von dieser und zahlreichen anderen prähistorischen Siedlungen des randlich ungemein dicht bewohnten Massivs — eine Besiedlungsdichte, welche für die natürliche Waldlosigkeit der Lößgebiete beredt spricht — konnten dann von der Exkursion im Krahuletzmuseum bewundert werden. Die Gesellschaft begab sich dahin über den Eggenburger Kalvarienberg und den Bahnhof. Beim Abstieg von ersterem tauchte das malerische Stadtbild auf und gab zu einer Erörterung der Verkehrslage und historischen Entwicklung des alten Städtchens Anlaß.

Am Knotenpunkt von vier lokalen Straßenzügen gelegen — früher durch die vier Stadttore markiert —, hatte ihm die Nähe der großen über Maissau nach Böhmen führenden Hauptstraße in seiner Entwicklung mehr geschadet als genützt und Hussiten, Thurnsche Streifscharen und die Schweden haben ihm schweren Schaden zugefügt.

Am Wege zur Stadt konnte die Auflagerung der marinen tertiären Sande, die hier ungemein fossilreich sind, auf dem Urgebirge beobachtet werden.

Durch die Sammlungen des Krahuletzmuseums, deren wichtigste Bestandteile die reiche geologisch-paläontologische Sammlung, die prähistorischen Funde und die für die Volkskunde des Waldviertels wichtige Sammlung Frischauf sind, führten Herr

Dr. F. X. Schaffer, Herr Dr. Frischauf und der verdienstvolle Schöpfer dieses Museums, Herr Krahuletz.

Ein Gang durch die Stadt und die Besichtigung des Hauptplatzes mit dem Sgrafittohause, eines der wenigen bürgerlichen Baudenkmäler der Renaissancekunst in Niederösterreich, der Stephanskirche, welche, romanisch angelegt und gotisch umgebaut, deutlich die Spuren der Beziehungen Eggenburgs zur Wiener Dombauhütte zur Schau trägt, und ein Rundgang um die wohlerhaltene Stadtmauer, die zum Teile auf das Granitfelsgehänge des Lateinbachtales gebaut ist, beschloß den Vormittag.

Nach dem Mittagessen wurde die Fahrt über Siegmundsherberg und Horn nach der Rosenburg fortgesetzt und dabei der rasche Wechsel des Landschaftsbildes beim Übergang von der eintönigen Hochfläche des Massivs zum tiefeingeschnittenen Taffa- und Kamptale beobachtet. Die postpontische Neubelebung der Talbildung im Massiv hat erst diesen charakteristischen Gegensatz erzeugt und der Rumpflandschaft ein neues stärkeres Relief gegeben, die früher auf der Rumpffläche hin- und herpendelnden Flüsse in eingesenkten asymmetrischen Mäandertälern — der Blick von der Rosenburg auf den Kamp bot ein ausgezeichnetes Beispiel dafür — festgelegt und so den reizvollsten Zug der Landschaft geschaffen. Noch manche andere hydrographische Erscheinungen kamen zur Erörterung, so die charakteristische Braunfärbung der Waldviertelflüsse, so die Veränderung ihrer Laufrichtung in postpontischer Zeit. Das Knie, das der Kamp bei der Rosenburg beschreibt, ist offenbar ein Anzapfungsknie, sein Lauf oberhalb desselben sehr alt, bereits vorhanden, als der Kamp, in östlicher Richtung fließend, in das Meer der Hornerbucht mündete, der Lauf unterhalb desselben der in postpontischer Zeit stark im Süden einschneidenden Donau angepaßt. Der Gang durch das Kamptal bis zu der zur Burghöhe emporführenden Straße zeigte die schöne Fältelung der das Talgehänge bildenden Gneisfelsen, der Blick von der Burg, wie der oben berührte landschaftliche Gegensatz zwischen Rumpf- und Tallandschaft auch wirtschaftsgeographisch hervortritt. Nur das breitere untere Kamptal ist mit alten Ortschaften besiedelt, das obere, von einigen Mühlen abgesehen, unbesiedelt; ja heute noch ist eine Talstrecke oberhalb der Rosenburg unwegsam. Verkehr und Besiedlung beschränken sich auf die Rumpffläche, die stark gerodet und vorwiegend mit Einzelhöfen und lockeren Haufendör-

fern — im Gegensatze zu den vormittags gesehenen geschlossenen Ortschaften des Viertels unter dem Manhartsberge — besetzt sind. Die die Rumpffläche überragenden breiten Rücken sind noch heute bewaldet und unbesiedelt (Hornerwald, Manhartsberg, Jauerling usf.). — Die Besichtigung der Innenräume der prächtig gelegenen, großräumigen Burg beschloß die Exkursion, um deren Gelingen sich auch das Ausschußmitglied Dr. Adolf E. Forster besonders verdient gemacht hat und die sich in Eggenburg der Förderung durch die „Krahuletz-Gesellschaft" mit Obmann Vollhofer an der Spitze zu erfreuen hatte.

Morphologische Bemerkungen zur Dammrutschung bei Ardning (Oberennstal) im Februar 1908

Von **Dr. Gustav Götzinger** (Wien)

(Mit 4 Tafeln und 2 Textfiguren)

Die erst 1906 eröffnete Strecke der Pyhrnbahn war am 24. Februar 1908 zwischen den Stationen Selztal und Ardning (Oberennstal, Steiermark) Schauplatz eines Eisenbahnunglücks. Der 8—10 *m* hohe Eisenbahndamm, der über eine kleine, in den moorigen Talboden der Enns auslaufende Gehängemulde am Südabhang der Angerer Höhe (1432 *m*) geführt war, rutschte am 24. Februar wenige Minuten nach Mittag infolge Tauwetters und Schneeschmelze aus (Tafel I *a*): die Veranlassung (den Impuls) dazu gab ein eben in der Richtung nach Selztal abwärts fahrender Personenzug; infolge der Belastung gab der durchweichte, aus vorwiegend feinem Schieferschutt und Moränenlehm zusammengesetzte Damm nach und rutschte unter dem Geleise ab; die einen Augenblick in der Luft hängenden Geleise wurden verbogen und der ganze Zug stürzte über die Dammböschung etwa 8 *m* in die Tiefe. Leider forderte dieses Eisenbahnunglück auch zwei Menschenleben.

Die Erklärung dieser Rutschung bieten die geologischen und hydrologischen Verhältnisse der Umgebung.[1]) Das Südgehänge der vorwiegend aus Schiefer zusammengesetzten Angerer Höhe (1432 *m*), an dessen unterstem Teil der Damm (unterhalb des Gehöftes Wegreiter der Spezialkarte Z. 15 Kol. XI Admont-Hieflau) aufgeführt war, fällt ziemlich steil gegen den fast ganz vermoorten[2]) Talboden der Enns ab. Das Gehänge muß schon vermöge seiner Bedeckung mit lokalem Kriechschutt und Moränen-

[1]) Der Verfasser besuchte dank einer Anregung von Geheimrat Prof. Penck (Berlin) die Gegend Mitte Mai l. J.

[2]) Südlich davon sind mehrere Torfstiche.

lehm in ziemlich durchtränktem Zustande sich befinden; dazu kommt noch, daß das Gehängewasser hier einen Rückstau durch das das Moor des Talbodens durchweichende Wasser erfährt, wodurch sich wohl die zahlreichen Quellen am Fuße der beiderseitigen Gehänge des Ennstales zwischen Selztal und Ardning erklären. Das Südgehänge der Angerer Höhe weist daher nicht bloß an mehreren Stellen das höckerige Relief,[1]) wie es für früher abgegangene Rutschungen charakteristisch ist, auf; nach eingezogenen Erkundigungen gingen im Februar 1908 am Gehänge oberhalb Ardning noch frische Rutschungen ab. Wenn also schon die Gehänge infolge des Tauwetters im Februar so rasch zu Rutschungen neigten, so ist die ausrutschende Tendenz gar bei einer Masse leicht verständlich, die, wie der Eisenbahndamm beim „Saurüßler", aus lockerem tonigen Material[2]) aufgeschüttet war und dem durchweichten Moorgrund des Talbodens aufruhte. Infolge des Tauwetters durchtränkt, wurde das Schuttmaterial des Dammes schwerer und übte einen Druck auf den nassen nachgiebigen Moorboden aus; es bedurfte zweifelsohne nur eines Impulses durch weitere Belastung, um eine Rutschung auszulösen; sie erfolgte durch den über den Damm in der Richtung nach Selztal abwärts fahrenden Eisenbahnzug. Auch die Nachbarschaft einer Quelle, deren Ergiebigkeit infolge des Tauwetters sich vergrößert hatte, war für die Durchtränkung des Dammes unheilvoll, da der letztere gerade über den Ablauf der Quelle gelegt ist.

Durch dieses Unglück auf die Gefahren der Aufführung eines Schuttdammes zwischen einem durchtränkten Gehänge auf der einen Seite und einem durchweichten Moor auf der anderen Seite aufmerksam gemacht, soll die Bahntrasse nunmehr an dieser Stelle mit Recht ganz in das feste Gehänge in einen tiefen Schlitz oder Tunnel umgelegt werden.

Die Rutschung, die in wenigen Sekunden geschehen war, zeigt nun einige sehr typische Detailformen: 1. am Damm rutschte das Material entlang von gestriemten Kluftflächen schräg in die Tiefe, so daß an Stelle der früheren Dammböschung eine etwa 8 *m* tiefe Ausrutschnische entstand; 2. daran schließt sich die Rutschbahn an, in welcher die Massen horizontal geschoben

[1]) Vgl. darüber des Verfassers: Beiträge zur Entstehung der Bergrückenformen, Pencks Geograph. Abhandl. IX/1 1907, S. 24 ff.

[2]) Es stammt vorwiegend von dem Schieferschutt, der beim Abgraben für die benachbarten Schlitze der Eisenbahntrasse gewonnen wurde!

wurden; im Bereich dieser Rutschbahn wurde die Fahrstraße, welche vordem am Rande des Moorbodens entlang dem Abfall des Gehänges und des Dammes führte, mitbewegt und in ganz charakteristischer Weise konvex (nach außen, das heißt nach Süden) deformiert,[1]) weil die mittleren Partien der Rutschmasse am

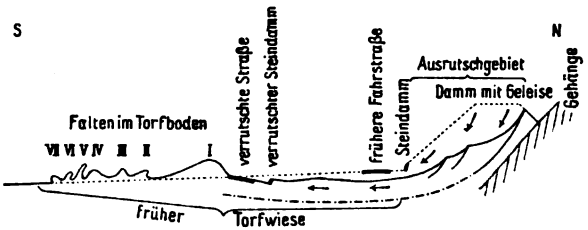


Fig. 1. Längsschnitt durch die Rutschung (Richtung N—S), 1:500 (für Länge und Höhe)

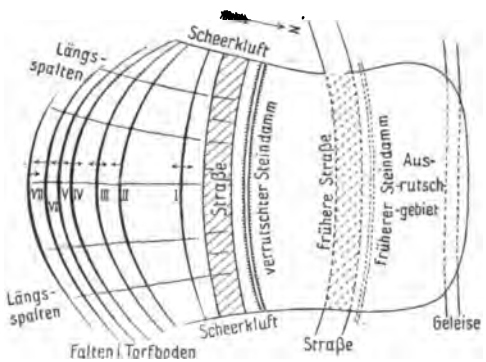


Fig. 2. Kartenskizze des Rutschterrains, 1:500

raschesten bewegt wurden (Figur 2 und Tafel I *a*, IV *a*)[2]); 3. eine eigentliche Rutschungszunge, wie wir eine solche sonst anzutreffen gewöhnt sind, fehlt; dafür stellen sich als Folge der Rutschung Faltenwülste (Figur 1) von 3—4 *m* Höhe im Maximum in dem früher ganz eben verlaufenden Torfboden ein. Derselbe wurde infolge des horizontalen Schubes der Rutschmassen

[1]) Sie wurde nach der Katastrophe an derselben Stelle wie vordem wieder errichtet (vgl. Tafel I *a*).

[2]) Vgl. die Analogien bei der Bewegung in Flüssen, Gletschern, Lavaströmen.

zusammengestaut und in Falten gelegt, welche wiederholt sogar geborsten und nach verschiedenen Richtungen überschlagen sind. Sie haben ähnliche konvexe Deformationen wie die verschobene Straße erlitten, da der Schub in den mittleren Partien am stärksten war.

Wir besprechen nun diese drei verschiedenen Abschnitte der Rutschung eingehender. Der Abriß, die Ausrutschnische weist im Vergleich zu den Ausrutschnischen anderer Gehängerutschungen in den Alpen nichts Besonderes auf (Tafel I *a* und *b*). Er ist nur verhältnismäßig tief; die Nische ist auf etwa 35 *m* im Halbkreis 8 *m* tief in den Damm eingeschnitten. Wie auch sonst nehmen die Neigungen der Hintergehänge der Nische gegen oben hin zu: sind sie in den unteren Partien der Nische 40—45° geneigt, so nehmen sie gegen den oberen Rand in den letzten 2 Metern etwa 65° Neigung an (vgl. Figur 1). Die Wandungen der Nische sind mit Striemen[1]) beim raschen Abrutschen des Dammes bedeckt worden, die im Umkreis der Nische im allgemeinen schräg nach abwärts weisen. Die Tiefenbewegung war im Abrißgebiet bei der Rutschung vorherrschend; doch deuten beobachtete Striemen an den Scheerklüften an den beiden Seiten der Öffnung der Nische bereits auch auf stattgehabte seitliche Verschiebungen der Rutschmassen hin. Die horizontale Komponente der Bewegung überwog am unteren (Süd)-Ende des Ausrutschgebietes bereits die vertikale: denn die frühere, etwa 30—40° geneigte, von der Rutschung ergriffene Dammböschung wurde zum guten Teil schon in den flachen Talboden geschoben und dabei fast ganz eben plattgelegt; es haben also bloß die höheren Partien der Dammböschung eine vertikale Abwärtsbewegung mitgemacht, während die unteren fast nur eine horizontale Verschiebung erfahren haben.[2])

Die Grenzregion zwischen der früheren Dammböschung und dem moorigen Talboden hatte infolge der Rutschung eine große Veränderung erfahren: Die Straße, welche früher hier dem Gehänge und Damm entlang folgte, wurde um etwa 15 *m* in der Horizontalen nach Süden verschoben und zwischen ihr und der

---

[1]) Zurzeit unseres Besuches Mitte Mai war die Ausrutschnische bereits von kleinen Erosionsrinnen durchfurcht.

[2]) Die Telephonstange, welche etwa in der Mitte der Dammböschung stand, verrutschte um höchstens 4 *m* in der Vertikalen, um mehr als 4 *m* aber in der Horizontalen.

Abrutschnische die verrutschte frühere Dammböschung platt ausgebreitet. Der früher hier vorhandene Torfboden wurde also von den Rutschmassen, wie wir bereits andeuteten, in der Richtung nach Süden gequetscht. Während demnach im Hohlraum des Ausrißgebietes eine Entnahme von Material stattfand, wurde hier das Gelände im Vergleich zu früher ein klein wenig erhöht, und zwar umsomehr, je weiter wir uns vom Ausrutschgebiet entfernen. In die Augen springend ist aber vor allem die großartige Verschiebung der Massen in der Horizontalen, die mit der Ausbildung zweier gestriemter zirka N—S verlaufender Scheerklüfte rechts und links im Torfboden verbunden war (vgl. Tafel IV *a*). Der Übergang von der vorwiegend vertikalen Rutschbewegung in die horizontale vollzog sich also sehr rasch am unteren Ende des Ausrutschgebietes in der Nähe der alten Fahrstraße. Eine in Anbetracht der fehlenden[1]) Neigung im früheren ebenen torfigen Talboden erfolgte stattliche Horizontalverschiebung ist durch die Verschiebung der Fahrstraße um 15 *m* erwiesen (vgl. Tafel I *a*, IV *a*). Vor dem 24. Februar nahm die letztere hart an der Dammböschung einen gegen Norden konvexen Verlauf; infolge der Horizontalbewegung wurde sie zu einem nach Süden konvexen Bogen deformiert (vgl. die Kartenskizze), was zur Genüge beweist, daß die mittleren Partien der Rutschung mit der Straße die größte Geschwindigkeit hatten, während die randlichen Partien infolge vergrößerter Reibung an dem in situ gebliebenen Torfboden zurückblieben; wie bei einem Gletscher eilten die mittleren Partien den äußeren, hier um etwa 4 *m*, voraus. Bemerkenswert ist, daß die Straße im ganzen zwischen den beiderseitigen Scheerklüften am Rande verrückt wurde; nur in der Nähe der letzteren traten in kleinen Längsspalten[2]) kleine Zerreißungen in dem Straßenboden ein. Die Straße wurde bei der Verschiebung nicht bloß nach Süden konvex gekehrt, sie erlitt auch eine Schrägstellung ihres Bodens (vgl. Tafel II *a*), so daß sie im Süden etwas höher ist als im Norden (vgl. Figur 1), woraus ersehen werden kann, daß Schubrichtungen bereits in 15 *m* Entfernung vom Ende der Ausrutschnische unter einem flachen Winkel

[1]) Im Wienerwald oder Schwarzwald z. B. erfolgen die Rutschungen meist ganz an Gehängen, so daß auch die Rutschbahn eine wenn auch oft geringe Neigung stets besitzt.

[2]) Längsspalten im Sinne der rutschenden Bewegung von Norden nach Süden.

von schräg unten nach oben waren; es konnte demnach der Schub, der auf das Moor südlich von der Straße ausgeübt wurde, sich vor allem auf die oberflächlichen nachgiebigen Partien des Moorbodens konzentrieren.

Der untere Teil der Dammböschung gegen die Straße zu war vor der Rutschung im Februar durchweg mit Steinquadern gepflastert (vgl. Figur 1, 2); auch dieser Steinquaderdamm rutschte nun mit; durch die beiden Scheerklüfte rechts und links zerriss er und wurde in ähnlicher Weise wie die Fahrstraße bewegt, auch wieder wie die Straße in toto,[1]) ohne daß die einzelnen Quadern aus ihrem Gefüge gebracht worden wären (Tafel II *a* und *b*). Das ist wohl nur deshalb möglich gewesen, weil die ganze Rutschung infolge des überkräftigen Impulses, wie es der fahrende Eisenbahnzug war, in so kurzer Zeit stattfand, so daß den einzelnen Teilen der bewegten Masse keine Zeit zu Gebote stand, selbständige Bewegungen in der Richtung ihres geringsten Widerstandes, ihrer größeren oder geringeren Durchfeuchtung entsprechend, auszuführen. Die horizontale Verschiebung beträgt auch beim Steindamm etwa 15 *m* wie bei der Straße; auch die frühere schwache Konvexität nach Norden wurde zur Konvexität nach Süden deformiert. Wie bei der Straße hatte die Rutschung eine Veränderung der Neigung des Steindammes zur Folge. In dem unverrutschten Gebiet hat heute der Steindamm eine Neigung nach Süden unter 60—80°; der verschobene weist bloß etwa 45° Neigung auf (Tafel II *a*), weshalb angenommen werden kann, daß die Bewegung bei der Verrutschung des Steindammes nicht an der Oberfläche, sondern in den tieferen Partien größer war; denn sonst hätte eine Versteilerung des Fallens resp. eine Inversstellung zu Nordeinfallen Platz gegriffen. (vgl. Figur 1).

Überwiegt im Bereich der Rutschbahn die horizontale Verschiebung ganz die vertikale im Gegensatz zum Ausrutschgebiet, so haben wir südlich von der deformierten Straße ohne Zweifel vertikale Auftreibungserscheinungen. Schon die Schrägstellung der Straße deutet auf den Beginn von solchen hin. Südlich davon aber sehen wir den früher ganz ebenen und tieferen Moorboden in mehreren, 3 *m* hohen Falten aufgetrieben (Tafel I, III, IV). Die Faltenlegung des Moorbodens ist das Ergebnis

[1]) Bloß in der Nähe der beiden Scheerklüfte kamen die Steinquadern etwas aus dem Gefüge der früheren Mauer.

der plötzlich erfolgten horizontalen Verschiebung bei der Rutschung. Das bekannte Experiment mit der Faltung der Tücher bei einseitigem Druck zur Veranschaulichung der Gebirgsbildung ist hier in natura mit dem Torfboden infolge des Schubes der Rutschmassen glänzend gelungen. Nur war die Faltung nicht tiefreichend; es macht eher den Eindruck, als ob nur die zähe, mit Vegetation bedeckte Moor-„Kruste" der Oberfläche zu Falten infolge der einseitigen Pressung aufgestülpt worden ist (vgl. Tafel I *b*, IV *b*); der darunter befindliche allzu nachgiebige Torf eignete sich weniger zur Erhaltung dieser Faltenformen, da er nicht die Zähigkeit der Oberfläche mit der Vegetation besaß.[1]) Er scheint während der Katastrophe im Februar infolge Durchtränkung in zu plastisch-flüssigem Zustande sich befunden zu haben.

Die Mooroberfläche des früher ebenen Talgrundes ist nun in sechs Haupt- und zwei Sekundärfalten gelegt worden (vgl. Kartenskizze Figur 2 und Tafel IV *a*). Die Kämme sind ebenso wie die Straße und der Steindamm nach Süden konvex gekrümmt, und zwar immer stärker in der Richtung nach Süden (vgl. Tafel III *a*). An und für sich ist schon die Krümmung der Falten im Torf größer als bei der Straße, was wohl in der geringeren Widerstandsfähigkeit des nachgiebigeren Torfbodens begründet ist. Die Falten sind dort am weitesten nach Süden geschoben, wo entsprechend der größten Geschwindigkeit der Rutschmassen der Schub auf das Moor am größten war. Fast konzentrisch verlaufend, schmiegen sie sich gegen die Ränder nicht viel enger aneinander,[2]) wie man nach Analogie mit dem Verlauf der Isotachen bei Flüssen oder Gletschern erwarten sollte. Die nördlicheren Falten sind vielmehr von den beiderseitigen Scheerklüften abgeschnitten (vgl. die Kartenskizze), ehe sie sich einander stärker genähert haben (Tafel IV *a*). Die südlicheren Falten sind dagegen von den Scheerklüften nicht mehr erreicht, sie heben sich ganz allmählich aus dem Moorboden in situ westlich und östlich von der Rutschung in Form zunächst flacher Auftreibungen heraus (Tafel III *b*). Gegen die Medianlinie der Rutschung zu gewinnen sie in-

[1]) Analoge Erscheinungen, daß die Rasendecke zäher ist als der durchtränkte Boden darunter, haben wir aus dem Wienerwald beschrieben (vgl. a. a. O., S. 49).

[2]) Das wäre wahrscheinlich der Fall gewesen, wenn der Schub auf das Moor nicht so plötzlich und an allen Punkten fast gleichzeitig gekommen wäre, sondern von längerer Dauer und langsam gewesen wäre.

folge des hier stärker gewesenen Schubes an Höhe (bis 3 *m*), um gegen die Ränder der Rutschung hin sich wieder abzuflachen und in die ungestörte Mooroberfläche überzugehen. Soweit über die Falten im Grundriß; auch im Profil bieten sie des Interessanten genug. Die randlich eben erst beginnenden Falten sind offen, d. h. es folgen regelmäßige Anti- und Synklinalen (Tafel III *b*); die Faltenschenkel haben zunächst gleichmäßige und nicht sehr steile Neigungen; gegen die Medianlinie aber sind die Faltenschenkel zusammengepreßt, oft beiderseits unter 80° hochgestellt und dann am Scheitel geborsten (Tafel IV *b*). In der mittleren Partie der Faltenregion kam es daher nach Berstung noch zu Überschiebungen eines Faltenschenkels auf den anderen, welche sich entweder aus fast saigeren stehenden Falten oder aus liegenden geborstenen Falten entwickeln.

Betrachten wir nun einen Schnitt senkrecht zum Verlauf der Falten in der Medianlinie der Rutschung (vgl. Figur 1). Die Falten sind nicht alle gleich hoch; am höchsten (etwa 3—4 *m*) im Vergleich zu dem Niveau der Torfwiese in situ ist die nördlichste gleich in der Nähe der deformierten Straße gelegene aufgetürmt; die südlich anschließenden Falten sind niedriger mit Ausnahme der vorletzten, welche die erste (Nr. I auf Figur 1) fast an Höhe erreicht. Falte VII ist am niedrigsten, sodaß gegen Süden eine schwache Austönung der Faltung eingetreten zu sein scheint, was aber die Überkippung der Falte mit Überschiebung nicht ausschließt. Die Abstände der Faltenwellen wechseln: die 2. und 3. und insbesondere 4. und 5. Falte sind eng aneinander gedrängt. Zwischen den Mulden der Torffalten haben wir an manchen Stellen Wasseransammlungen angetroffen. — Die südlichen Falten haben ein durchaus schärferes, gedrungeneres Profil als die nördlichste, welche sich uns als eine sehr breite Aufwölbung darstellt (Tafel IV *a*). Ihr fehlen auch die Berstungen am Scheitel, welche die anderen Falten auszeichnen (III *a*, IV *b*). Die mit den Berstungen verknüpften Überschiebungen der Falten — zumindest in der Mitte des Rutschterrains — erfolgten vorwiegend in der Richtung nach Norden (vgl. das Profil und Figur 2 mit den Eintragungen der Fallrichtungen der überschlagenen Falten), was auf eine Unterschiebung der liegenden Faltenschenkel infolge des starken seitlichen Schubes zurückzuführen ist.

Bloß die südlichste Falte ist auch nach Süden — besonders in der Medianlinie — überschlagen (Tafel I *b*): der liegende

Schenkel der überschobenen Falte ist vollständig umgekippt, so daß der Rasen zuunterst und die Torferde zuoberst liegt. Es ergoß sich hier förmlich das gefaltete Moor über die unbewegt gebliebene, das heißt von der Pressung nicht mehr ergriffene Mooroberfläche (Tafel I *b*).

Wir sehen also das früher ebene Moor nun durch die rasch wirksame Schubwirkung der Rutschung in Falten gelegt; erst im nachgiebigen, nassen Moor konnten die Falten einsetzen, denn die geschotterte trockene Straße war zur Faltenlegung nicht geeignet.

Noch müssen wir der Längsspalten[1]) im Rutschterrain gedenken (vgl. Figur 2), welche auch fast alle Falten senkrecht zu deren Verlauf durchschneiden (Tafel I *b*, II *b*). Die oft 1—2 *m* breiten und 2 *m* tiefen Risse durchsetzen auf ca. 25 *m* hin die Falten von der Straße bis zu den äußersten Falten. Bei ihrem Verlauf senkrecht auf die konvex gekrümmten Falten müssen sich die Spalten fächerartig gegen die Mitte der Rutschung hin einander nähern; die randlichen Längsspalten behalten dabei ihre zu den beiden Scheerklüften ungefähr parallele Richtung bei. Auch die verrutschte Fahrstraße zeigt mehrere, aber nur kürzere Längsrisse[2]) (Vgl. Tafel II *b*). Das deutet darauf hin, daß bei der konvexen Umbiegung der Straße und der Falten Zerrungen im Streichen der deformierten Partien sich einstellten, die durch Längsspaltenbildung ausgeglichen wurden. Daher ist auch die verrutschte Straße infolge der Zerrungen etwas länger geworden als früher. Der Betrag der letzteren wird naturgemäß um so größer sein, je stärker konvex die Falten gekrümmt wurden.

Erklärt sich die Entstehung und der konvexe Verlauf der Falten in der oberflächlichen Torfdecke leicht als Folgeerscheinung des Seitenschubes der gerutschten Masse, so muß man wohl noch zur Annahme einer kleinen Gesamtauftreibung von unten her greifen, will man den Massendefekt im Ausrutschgebiet nur einigermaßen kompensieren. Wie erwähnt, wurde die im Ausrutschgebiet vertikale Bewegung an der Stelle der früheren Straße rasch in die horizontale Schubbewegung umgelenkt, was durch die starke Durchtränkung der Schuttmassen und des Torfbodens gefördert war: es mußten die durchweichten Massen nach Bildung des tiefen Ausrisses in der Horizontalen rasch ausgequetscht werden und da der Massendefekt im Ausriß ein

[1]) Im Sinne der Bewegungsrichtung der Rutschung.

[2]) Dagegen fehlen sie dem verschobenen kompakten Steindamm.

verhältnismäßig großer ist, wird sich die Horizontalbewegung im Bereich der Rutschbahn nicht allein auf die Oberfläche des Torfes und der Straße beschränkt haben können. Schon die Schrägstellung der Straße und des Steindammes weist darauf hin, daß die Flächen größter Geschwindigkeit nicht mit der früheren Oberfläche parallel oder gar identisch waren, sondern letztere unter einem spitzen Winkel schnitten; daher mußten gegen Süden der gesamten Rutschung hin auch stets tiefer liegende Bewegungsflächen (im Schnitt Bewegungslinien, vgl. Profilskizze Fig. 1) an die Oberfläche gelangen. Der Stoß, der zur Bildung der Falten führte, war also trotz der nur oberflächlichen Faltenwerfung nicht vollständig horizontal, sondern schräg von unten Nord nach oben Süd gerichtet; eine kleine Aufwölbung des Torfbodens mußte, wie sonst bei der Entstehung der Zungen von Rutschungen, in dem Augenblick eingetreten sein, als die Ausrutschung geschah; aber fast in dem gleichen Augenblick schon war der Stoß der rein horizontalen Bewegung da, der zur sofortigen Faltenlegung der Oberfläche des Torfes und damit zur Verwischung der zungenartigen Auftreibungsform im Moor führte.

Die Falten vikariiéren, wie es scheint, bei der Rutschung bei Ardning für die normale Rutschungszunge, wie sie sonst z. B. im Wienerwald durch Zusammenstauung der Massen der Rutschung (auch oft unter der Vegetationshaut) entsteht. Sie kam hier nicht zur Ausbildung, und zwar aus folgenden Gründen. Infolge der Faltenlegung des nur oberflächlich abgehobenen, förmlich abgeblätterten (Tafel IV *b*) Torfbodens wurde die horizontale Stoßkraft der Rutschung rasch aufgebraucht, so daß eine weitere Zuführung von Rutschmassen, wie es sonst bei Rutschungszungen der Fall ist, nicht mehr möglich war. Die unter der Oberfläche am raschesten — in Anbetracht der hier größten Durchtränkung — rutschenden Partien, welche am ehesten eine Aufbucklung der Zunge nahe dem Ende der Rutschung bewirkt hätten, konnten in Übereinstimmung zu unseren obigen Ausführungen wohl keine zungenartige Auftreibung mehr verursachen, da hier bereits die infolge seitlicher Zusammenpressung gebildeten Falten sich erhoben. Auch die verhältnismäßig sehr große Tiefe der fast bis zum Moorboden herabreichenden Ausrutschnische bei fehlender Neigung für die Rutschbahn und die tiefgelegene[1]) maxi-

[1]) Sicher $^1/_2$ *m* unter der alten Torfoberfläche.

male Durchtränkungszone waren der Entwicklung einer hochgewölbten Zunge mit den zusammengestauten Rutschmassen nicht förderlich.

Das Gebiet der Falten ist in der West-Ost-Erstreckung breiter als das Gebiet der Rutschbahn. Fast bei allen Rutschungen ist es der Fall, daß das Ende der Rutschung, die Zunge, breiter ist als die eigentliche durch Scheerklüfte begrenzte Rutschbahn. Auch bei Ardning gingen die Stoßrichtungen am Ende der Rutschbahn strahlenförmig auseinander, sodaß die Faltenlegung in einem weiteren Umkreis, in größerer Breite als in der Breitenerstreckung der Rutschbahn ermöglicht war.

Von großer Wichtigkeit erscheint uns die Konstatierung, daß das ganze Rutschungsbild mit den Faltungen der Torfdecke plötzlich entstand, nach Augenzeugen das Werk von 2 bis 3 Sekunden war! Einen solchen paroxysmischen Verlauf kennen wir nur bei größeren Bergstürzen, aber kaum mehr bei Bergschlipfen oder Schlammströmen. Man muß nur bedenken, daß bei Ardning zu der außerordentlichen Durchweichung des plastischen Schutt- und Torfmaterials die plötzliche erhebliche Belastung durch den Eisenbahnzug hinzukam. Die Bildung des Ausrisses,[1]) die Verschiebung und Deformationen der Straße, der Faltenwurf, Berstung der Falten und die Aufreißung der Längsspalten — alles geschah fast im Augenblick!

Faltungen in diesem Ausmaße wie bei Ardning als Folgeerscheinungen von seitlichen Schüben sind bei Rutschungen kaum noch bekannt geworden. Bei Rutschungen kommt es im Gebiet der Zunge zwar auch zu Zusammenschiebungen, Zusammenstauungen des Rutschmaterials; sie geben sich aber oberflächlich bloß in Auftreibungen des Rasens kund, wie wir z. B. im Wienerwald beobachtet haben. In der neueren Literatur ist nur von S. Passarge ähnlicher Erscheinungen gedacht worden:[2]) Bei Lychen in der Uckermark (Preußen) wurde 1900 über vertorftem Seesand ein Eisenbahndamm aufgeführt, durch welche Belastung in dem benachbarten Torfboden ein Faltengebirge von 200 *m* Länge und 100 *m* Breite aufgefaltet wurde. Es ist eine Folge des durch den Druck des Dammes auf die benachbarten pla-

[1]) Von späteren nur sekundären Abrissen und Abrutschen abgesehen.

[2]) Zur Entstehung von Quertälern in Faltengebirgen. Geogr. Zeitschrift 1907, S. 632 ff.

stischen Schichten ausgeübten seitlichen Schubes.[1]) Eine Reihe von bogenförmig verlaufenden mehr oder minder konzentrischen Falten entstand in der elastischen, aus Wiesengräsern bestehenden Torfdecke, wobei die äußeren Falten niedrig begannen, während die innersten die größten Höhen erreichten ($1^1/_2$—2 *m*), also ebenso wie bei Ardning, nur mit dem Unterschied, daß bei Lychen die äußeren Falten nicht ganz durchliefen, sondern, wie die Zeichnung von Passarge lehrt, nur eine bestimmte Länge hatten, dann untertauchten und wieder auftauchten, so daß zwischen den Falten in deren Streichen kleine Quersenken sich ausbildeten, welche die „Längstäler" zwischen den Falten verbanden. Diese barsten auch nicht an ihrem Scheitel wie bei Ardning, so daß sich auch keine Überschiebungen einstellen konnten. Dagegen kam es ebenso wie bei Ardning zur Entwicklung von Spalten, welche die Falten durchsetzen und welche Passarge besonders an den höchsten Stellen der Falten und an der größten Krümmung der Faltenbogen beobachtet hat, was auch bei Ardning der Fall zu sein scheint.

Es besteht zwischen den von Passarge beschriebenen Falten bei Lychen und denen von Ardning nur der Hauptunterschied, daß bei Lychen eine sichtbare plötzliche Rutschung nicht erfolgte, daher auch keine Scheerklüfte zur Ausbildung kamen.

Das Faltengebirgsmodell von Lychen bietet Passarge Anlaß zu interessanten Vergleichen mit dem Schweizer Jura, seiner Tektonik und Talbildung, worauf wir hier bloß kurz hinweisen können. Nach dem Vorhandensein von Querspalten besonders in den höchsten Faltenteilen glaubt er auch einige Quertäler im Faltenjura, welche die Falten gerade in ihren höchsten Partien queren, als durch Spalten vorgebildete zu erklären. Auch bei Ardning hat die Natur ein großartiges Experiment selbst ausgeführt, mit dessen Hilfe uns manches Detail der Gebirgsbildung klar werden könnte. Eine Torfschichte von 50 *m* Länge wurde in der Medianachse der Rutschung auf 30—32 *m* zusammengepreßt; dabei ging von der früheren, vormals ganz ebenen Torfoberfläche nichts verloren, sie ist bloß aufgestülpt und in der Horizontalen

[1]) Etwas Ähnliches habe ich indessen im September l. J. im Kohlenbecken von Ost.-Schlesien gesehen, wo beim Neuschacht in Lazy in der Nachbarschaft einer mächtigen Halde faltenförmige Auftreibungen des aus tertiären blauen Tegeln zusammengesetzten rasenbedeckten Talgrundes entstanden sind (Anm. während der Korrektur).

verschoben worden; man könnte die Falten wieder zu dem früheren Torfboden vollständig eben ausglätten. Wir müssen uns versagen, auf Analogien für die Theorie der Gebirgsbildung hier näher einzugehen. Eine große schildartige Auftreibung (vgl. die epeirogenetischen Bewegungen des Warp, Gilbert) scheint neben einer Auffaltung der Oberfläche erfolgt zu sein (vgl. unsere Ausführungen Seite 315f.), aber die Faltenlegung verschleierte bei Ardning die Formen der antiklinalen Aufbiegung. Bei einseitigem Schub nehmen die Falten einen konvexen Verlauf an; an den Stellen geringer Pressung sind sie offen, woraus dann die liegenden und überschlagenen Falten hervorgehen, wobei wir bemerken, das die Richtung der Überschlagung der Falten trotz gleicher Schubrichtung der Gesamtmasse nicht dieselbe sein muß, wie das Faltenprofil bei Ardning zeigt (vgl. Figur 1).

Das Lychener Faltengebirge erhielt sich nach Passarge's Beobachtungen nicht lange: 1900 entstanden, war es 1901 schon sehr verflacht und 1907 waren die äußeren Falten zum Teil ganz verschwunden. Ich glaube, daß die Verwischung dieses Faltungsreliefs wesentlich eine Folge vertikaler Zusammensackungsvorgänge, Zusammensitzungen der Falten der Torfdecke ist; in ähnlicher Weise, nur in größerem Maßstabe müßte man sich wohl das von Heim angenommene Rücksinken der Alpen nach ihrer Auffaltung vorstellen.

Eine Reise nach Westgrönland

Von Dr. **Gustav Stiasny**

Der Zweck der Expedition, die Dr. R. Trebitsch und ich im Sommer 1906 nach Westgrönland unternahmen, bestand in der Aufnahme grönländischer Lieder und Sagen durch den Phonographen der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften sowie im Sammeln ethnographischer und naturwissenschaftlicher Objekte für das K. K. Naturhistorische Hofmuseum in Wien.

Am 28. Mai 1906 verließen wir Kopenhagen auf dem Dampfer „Hans Egede" des Königl. grönländischen Handels und trafen am 8. Juni in Frederikshaab, einer der südlichsten Kolonien des dänischen Westgrönland, ein. Von dort fuhren wir weiter nordwärts nach Godthaab, der Hauptstadt Westgrönlands, bekannt durch Nansen, der dort, im Jahre 1888 zu unfreiwilliger Überwinterung gezwungen, sein „Eskimoleben" schrieb. Nach kurzem Aufenthalte ging es weiter nach Norden, nach Holstensborg, das bereits nördlich vom Polarkreise liegt, malerisch in einer Bucht an steile Gneisfelsen sich anschmiegend. Die nächste Station war Egedesminde, das seine Bedeutung als Handelsplatz seiner Lage am Südende der Discobucht und seinem guten, windgeschützten Hafen verdankt. Hier blieben wir eine volle Woche, um auf den Dampfer „Fox" zu warten, der uns nach dem nördlichsten bewohnten Punkte des dänischen Grönland, nach Upernivik bringen sollte. Hier machten wir mit Hilfe von Dolmetschern die ersten Phonogrammaufnahmen. Fleißig wurden Naturalien gesammelt und ethnographische Objekte gekauft. Hier lernten wir auch ein wenig das allerdings von einem europäischen Einschlag stark durchsetzte Leben und Treiben der Grönländer kennen. Egedesminde liegt ganz reizlos auf einer Gneisklippe zwischen vielen flachen Inseln. Steigt man aber auf eine nahe Anhöhe, so sieht man die unerforschten Gletscher der nahen Insel

Disco vor sich liegen. Auf einem nahen Inselchen in unmittelbarer Nähe der Kolonie waren 100 Hunde angesammelt, bestimmt, um nach Europa gebracht zu werden und an der von Mylius Erichsen unternommenen Expedition nach Ostgrönland teilzunehmen. Auf einer anderen Insel in der Nähe hatten nomadisierende Eskimos ihr Lager aufgeschlagen. Die meisten dänischen Eskimo sind seßhaft, vereinzelt gibt es jedoch noch jetzt nomadisierende Stämme. Der Besuch des Zeltlagers war daher von großem Interesse. Die Fahrt von Egedesminde nach Upernivik dauerte 2 Tage und bot eine Fülle herrlicher Eindrücke durch wechselnde Ausblicke auf die romantischen Steilabstürze Discos, auf riesige Eisberge von verschiedenster Form, auf grünliche Treibeisschollen, zwischen denen da und dort der runde Kopf eines Seehundes oder die springbrunnähnlichen Dampfstrahlen eines Wales sichtbar wurden. In Upernivik hatten wir gute Ausbeute für den Phonographen. — Von einem Hügel in der Nähe der Kolonie hatte ich den ersten Anblick des Inlandeises, das hier ganz nahe ans Meer herantritt und in dem mächtigen Upernivik-Gletscher einen seiner stärksten Abflüsse hat. Der Anblick der unermeßlichen weiten Öde, die sich landeinwärts in unabsehbarer Ferne ausdehnt, dieser Eiswüste, die kein Lebewesen beherbergt, erstrahlend im rötlichen Glanze der Mitternachtssonne, macht einen erschütternden, unvergeßbaren Eindruck. Von hier wandten wir uns südwärts. Vorbei an einem großen Vogelberge, wo viele Tausende und Tausende Alken nisten, fuhren wir nach Pröven, wo wir die ersten Frühlingsboten, Alpenrosen, Ranunkeln und Steinbrech, freudig begrüßten. Auch die ersten Schmetterlinge, schöne goldgelbe Falter, wurden hier erbeutet. Bei starkem Nebel fuhren wir in den Umanak-Fjord ein. Doch plötzlich riß der Wolkenschleier und in blendender Pracht lag der eiserfüllte Fjord vor unseren entzückten Augen. Vor uns die Insel Umanak, die steile, 1200 *m* hohe, noch unerstiegene Gneisklippe, deren bizarre, bergförmige Kontur dem Fjord sein Gepräge verleiht. Auf dem nahen Festlande zahllose Gletscher, das Meer erfüllt von großen Eisbergen, deren leuchtendes Weiß einen prachtvollen Kontrast gegen das tiefe Blau des Meerwassers bildet. In Umanak blieben wir über eine Woche, hier fühlten wir uns sehr wohl. Umanak, die Kolonie, ist eine der größten, die Grönländer leben hier in einem gewissen Wohlstand, der sich in der gefälligeren Kleidung und in

größerer Reinlichkeit zeigt. Hier herrscht Frohsinn und Heiterkeit, bei dem sangesfrohen Völkchen hatten wir reiche Ausbeute an schönen Volksliedern für den Phonographen. Fleißig wurde botanisiert und gefischt. — Von Umanak machten wir zunächst eine Reise nach einer anderen, etwas entlegenen Insel im Fjord, nach Ubekjendt-Eiland, das nur selten von Europäern besucht wird. Höchst malerisch liegt die Kolonie Igdlorsuit an einer halbkreisförmigen Bucht, hinter der sich eine 1000 *m* hohe Basaltwand erhebt. Hier zeigte sich uns das Leben und Treiben der Grönländer in all seiner Ursprünglichkeit, noch wenig beeinflußt von europäischer Kultur. Auf der Fahrt dahin, die wir auf einem kleinen Segelboote machten, wurden wir mitten im Fjorde von einem Sturme überfallen, der uns zwang, eine kleine Insel, weitab von unserem Kurse gelegen, anzulaufen. Kaum waren wir im Hafen drin, als große Eisberge sich vorschoben und den Eingang verbarrikadierten, so daß wir günstigen Wind abwarten mußten, der die Kolosse endlich nach langem Warten wegblies.

Nach Umanak zurückgekehrt, fuhren wir weit ins Innere des Fjordes, nach Ikerasak, das auf einer kleinen Insel, am Fuße einer steilen Klippe gelegen, an Umanak erinnert, nur ist alles viel kleiner. Ikerasak ist durch die Grönlandsexpedition Drygalskis, der hier längere Zeit wohnte, bekannt geworden. Nicht weit von hier steht das Karajakhus, ein von Drygalski und Vanhöffen im Jahre 1892 errichteter einfacher Holzbau, den wir leider der großen, den Fjord versperrenden Eismassen wegen nicht aufsuchen konnten. In Ikerasak trafen wir einen Polareskimo, Osakrak mit Namen, der von den nördlichsten Eskimos an der Melville-Bai stammt und von Mylius Erichsen seinerzeit auf seiner Expedition mit nach Süden genommen worden war. Osakrak sang uns manche interessante Lieder in seinem Dialekte, der von dem in Umanak gangbaren sehr stark abweicht, in den Phonographen. Sehr lohnend war die Besteigung des Berges Umanatsiak auf der Insel Ikerasak, von wo wir einen grandiosen Ausblick auf das ganz nahe Inlandeis, den großen Karajakgletscher und die eiserfüllten Fjorde hatten. Auf der Rückfahrt nach Umanak legten wir in einer kleinen Niederlassung auf Umanatsiak an und wohnten da durch Vermittlung und Einfluß des uns begleitenden Kolonieverwalters einem altgrönländischen heidnischen Tanze bei, der bei Trommelschlag von einer Zauberweise begleitet wird. Ein Mann trat in die

Mitte eines von Männern und Weibern gebildeten Kreises und begann, während die Zuseher im Rhythmus sangen, den Körper nach Art eines Bauchtanzes unter fürchterlichem Grimassenschneiden hin- und herzuwerfen. Derartige heidnische Tänze sind den Eskimos von Seite der Geistlichen strenge verboten. — Von Umanak aus, von dem der Abschied uns schwer fiel, traten wir mit allem Gepäck und unseren Sammlungen die Rückreise an.

In zwei großen Frauenbooten, von Grönländern gerudert, fuhren wir längs der Nordküste Nugsuaks, einem der gletscherreichsten Gebiete der Erde, wo in einer Strecke von 100 *km* 23 Gletscher ins Meer münden, durch das Vaigat, eine schmale, fjordähnliche Meeresstraße zwischen dem Festlande und der Insel Disco. An verschiedenen geologisch hochinteressanten Punkten, wie bei dem feuerroten Brandschiefer von Patoot und dem fossilienreichen Sandstein Atanikerdluks, dessen Pflanzenabdrücke auf das Vorhandensein einer wärmeren Klimaten entsprechenden Vegetation in früheren Erdperioden hinweisen, wurde Halt gemacht und gesammelt. Im weiteren Verlaufe der Fahrt wurden noch in einigen Kolonien am Ufer der Discobucht, in Ritenbenk, Rodebay, Jakobshavn Phonogrammaufnahmen gemacht. Von Jakobshavn aus besuchten wir die Mündung des berühmten Eisfjordes, dem eine seichte Bank vorgelagert ist, an der sich die hohen Eisberge stauen und dort jahrelang stehen bleiben. Der ganze Fjord war von ungeheuren Eismassen erfüllt und bot einen unvergleichlichen Anblick. Nach kurzem Aufenthalte in Christianshaab und Egedesminde wurden wir von dem Dampfer „Hans Egede“ aufgenommen und trafen nach 14tägiger stürmischer Rückfahrt, nachdem das schottische Fischerstädtchen Peterhead angelaufen worden war, am 5. September 1906 wohlbehalten in Kopenhagen ein.

Volkslieder und Sagen der westgrönländischen Eskimo

Von Dr. **Gustav Stiasny**

Im Frühjahr und Sommer 1906 bereisten Dr. Rudolf Trebitsch und ich die Kolonien an der Küste Westgrönlands, um dort im Auftrage der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in Wien für das Phonogrammarchiv derselben Phonogrammaufnahmen grönländischer Lieder und Sagen zu machen. Von diesen Phonogrammaufnahmen, welche von dänischen Autoritäten in der grönländischen Sprache ins Dänische übertragen wurden, liegt nunmehr die Übersetzung ins Deutsche vor. Da vonseiten der Akademie der Wissenschaften eine Publikation derselben nicht geplant ist, halte ich es für nicht unangebracht, hiermit eine kleine Auslese aus unserer bunten Phonogrammausbeute einem größeren Leserkreise zugänglich zu machen, da ich glaube, daß sie einem gewissen Interesse begegnen werden. Nansens Bücher über Grönland, sein „Eskimoleben" und „Auf Schneeschuhen durch Grönland" gehören ja doch zu den meistgelesenen und bestgekannten Reisewerken über arktische Gegenden und haben bewirkt, daß über Grönland, Land und Leute, im allgemeinen viel wichtigere Vorstellungen und regeres Interesse dafür herrschen als über irgendein anderes Polarland. — Bei aller Verehrung und Wertschätzung des großen Forschers kann ich jedoch die Bemerkung nicht unterdrücken, daß vielfach seine Werke, direkt für das große Laienpublikum geschrieben, unter Verzicht auf völlig wahrheitsgetreue Darstellung, auf billige Effekte hinarbeiten. Dies ist namentlich bei der Wiedergabe der grönländischen Sagen in dem Buche „Eskimoleben" der Fall, das mir, als ich es nach erfolgter Rückkehr von Grönland neuerdings las, in seinem glänzenden Stile mehr den Eindruck eines Romans als einer ethnographischen Studie machte. Auch uns wurde unter anderem manche der Sagen erzählt, die Nansen wiedergibt, doch

erwiesen sie sich im Munde des Erzählers nicht als solche „Schlager" wie in der formvollendeten Darstellung des großen Norwegers, die eigentlich eine Umarbeitung oder dichterische Ausgestaltung darstellt. Die hier zum ersten Male publizierten Lieder und Sagen der Grönländer sind eine wortgetreue Übertragung der dänischen Übersetzung ins Deutsche, wobei besonderer Wert darauf gelegt wurde, den oft so treuherzigen Ton des Erzählenden möglichst genau wiederzugeben.

Dr. R. Trebitsch und ich waren nicht die ersten, die Grönland mit dem Phonographen bereisten. Als wir in den Kolonien Egesminde, Upernivik, Umanak usf. unseren Phonographen — derselbe ist eine vom Assistenten Fritz Hauser zu wissenschaftlichen Zwecken verbesserte Type des Edison-Phonographen — auspackten und aufstellten, baten uns die Grönländer wiederholt, doch ja die „Spieldose" spielen zu lassen. Der bekannte dänische Journalist Mylius Erichsen hatte nämlich auf seiner in den Jahren 1902—1904 unternommenen sogenannten literarischen Grönland-Expedition in vielen Kolonien Phonogrammaufnahmen gemacht, und um die Eskimo aufzumuntern, hatte er einige Walzen aus Europa mitgebracht, mittels deren er den Eingeborenen europäische Lieder und Weisen vorspielen ließ. Leider sind sämtliche Walzen mit den Aufnahmen von Mylius Erichsen infolge mangelhafter Verpackung während des Transportes nach Europa zugrunde gegangen. Ein Gymnasiallehrer Kruuse in Ranvers, Dänemark, hat ferner Aufnahmen in der einzigen Kolonie Ostgrönlands, in Agmassalik, gemacht, die wohlbehalten in Kopenhagen ankamen und hohen wissenschaftlichen Wert besitzen sollen. — Unsere Aufnahmen stammen alle aus den Kolonien Westgrönlands. Die Feststellung unserer Reiseroute wurde uns durch ein im Jahre 1904 in den „Meddelelser om Grónland" erschienenes Werk von Thalbitzer „A phonetical study of the Eskimo language" sehr erleichtert. Thalbitzer zog mit seiner Geige von Kolonie zu Kolonie und zeichnete getreulich in Notenschrift alle Lieder und Gesänge auf, die er in den verschiedenen Orten zu hören bekam. Die Phonogrammaufnahmen, die wir anfertigten, bilden nun zum großen Teile — soweit sie nicht Prosa sind — eine wertvolle Ergänzung zu diesem Werke, indem wir uns im großen und ganzen an Thalbitzers Route hielten. Wenn man bedenkt, daß die 12.000 grönländischen Eskimo einem fortwährenden europäischen Einflusse ausgesetzt sind und ständig

Einbuße an ihrer nationalen Eigenart erleiden, wird man derartigen Dokumenten einer schwindenden Kultur den Wert nicht absprechen können. Die grönländischen Lieder sind meist sehr melodiös, haben vielfach eine schlichte rührende oder frische lustige Melodie. In allen Kolonien hört man Singen und Spielen. Ein ihnen eigentümliches Musikinstrument außer einer primitiven Trommel besitzen die Eskimo nicht; ungemein musikalisch und rhythmisch veranlagt, haben sie aber Harmonika und Geige von den Dänen spielen gelernt. — Nicht nur Lieder, auch Sagen oder kurze Jagdabenteuer haben wir uns in den Apparat sprechen lassen. Die Eskimos, Männer und Frauen, erwiesen sich dabei als sehr anstellig. So eine Phonogrammaufnahme ist, wenn sie nach Vorschrift gemacht wird, um wissenschaftlichen Wert zu haben, keine so einfache Sache, wie man sich das vorstellen mag. Zuerst wird mit Hilfe eines Dolmetschers, der dänisch und grönländisch versteht, protokollarisch aufgenommen, was die betreffende Person in den Apparat sprechen wird. Dann wird demonstriert, wie man zu sprechen hat und was sonst dabei zu beachten ist. Dann erst erfolgt die wortgetreue Aufnahme. Man stelle sich nur einen Europäer von ähnlichem Bildungsgrade in der gleichen Situation vor! Die Hauptschwierigkeit bestand in der überaus großen Empfindlichkeit dieser harmlosen Leutchen. Die größte Schmach für einen Angehörigen dieses Naturvolkes — die Zeiten, wo die Grönländer ein wildes Volk waren, sind längst vorbei — ist es, von seinen Genossen verlacht zu werden. Davor zitterten die meisten Eskimos vor und während der Aufnahme, daß etwa ein anderer Grönländer dabei anwesend und sie in der vermeint lächerlichen Situation sehen könnte. In manchen Fällen mußten wir alle Fenster unseres Zimmers oder die Öffnungen unseres Zeltes dicht verhängen, damit kein Unberufener Zeuge der Aufnahme sei. Erst dann, wenn sie sich auf diese Weise vor der Gefahr des Verlachtwerdens geschützt sahen, waren sie beruhigt. Bei manchen sehr schüchternen Personen verfing die Zusicherung, daß ihre Stimme durch die phonographische Aufnahme unsterblich werde. Manche Personen gerieten angesichts des Apparates in eine derartige Aufregung, daß von der Aufnahme abgesehen werden mußte. Nach erfolgter Aufnahme erhielten die Männer außer etwas Geld eine Pfeife und Tabak, die Frauen Glasperlen, bunte Tücher und Kaffee in Paketen als Entlohnung.

Im Munde der gewöhnlichen Grönländer ist die Eskimosprache unschön. Die meisten Worte sind sehr lang, werden sehr schnell ausgesprochen, wobei der Ton vielfach auf der letzten Silbe ruht. Während des Sprechens wird der Mund fast gar nicht geöffnet und die Worte gleichsam zwischen den Zähnen hervorgestoßen. Im Munde eines Katecheten aber z. B., der im Seminar in Godthaab einen etwa unserem Untergymnasium gleichwertigen Unterricht genossen, klingt sie voll und tönend und erinnert etwas an das Ungarische. Im allgemeinen sind die Aufnahmen der gesungenen Lieder besser ausgefallen als die der gesprochenen Prosa.

Die Eskimo lieben ihr Heimatland, den schmalen, von tiefen Eisfjorden durchschnittenen Küstensaum des im Inneren ganz vereisten Landes und wissen seine Schönheit wohl zu würdigen.

Johann Mörk, 28 Jahre alt, Schmied, in Upernivik, dem nördlichsten Punkte des dänischen Grönland, sang uns folgendes Frühlingslied:

1. Es ist immer eine große Freude,
Wenn der Frühling kommt in mein Land,
Wenn auf den mächtigen Bergen,
Wo die Renntierjäger herumziehen,
Alles trocken wird.
|: Die Kinder tanzen,
Die Mütter gehen mit Bürden[1]) auf dem Rücken,
Alle sagen Dank dem Herrn. :|

2. Die Frauen, die mit sind,
Des Morgens gehen hinaus
Am grauenden Tag, sie tragen im Pelz
Ihre kleinen Kinder auf dem Rücken,
Zum Schlafen ist da keine Zeit,
Sie wetzen mit Blut ihre kleinen Krummesser.
|: Refrain wie oben. :|

Jens Petersen, Katechet, 25 Jahre alt, Upernivik, sang:

Es ist Abend jetzt,
Unser Tag ist zu Ende,
Wolken stehen dort draußen im Westen,
Es funkeln die vielen Sterne
Und überall ist da Stille.

[1]) Kleine Kinder.

Ach ja, dieser Tag ist nun zu Ende.
Wie eine kleine Blume bin ich
Und mich zur Ruhe legend
Warte ich auf die Freude des Morgens.

Abigail Bolars, 18 Jahre altes, hübsches Mädchen, Umanak, sang:

Jetzt wirst du wieder sehen
Wenn der Frühling kommt
Wie schön es wird.
Der dicke Rauch des Speckhauses[1])
Steigt gerade hinauf in die Luft.
Leute sind draußen viel beschäftigt selbst bei Nacht
Und das große Eis[2]) wird zermalmt
Und die kleinen Teiste[3]) tummeln sich pfeifend unter.
Auf die Höhe des kleinen Berges wir steigen nach Gefallen,
Wir bringen den Topf zum Kochen.
Wie schön, wenn der Rauch von uns
Hinauf längs der Seite des Umanak-Gebirges
Sich hebt in die stille Luft.

Sophie Labausen, 24 Jahre, Umanak, sang:

Umanak ist sehr hübsch,
Sein hohes Gebirge steigt hoch hinauf,
Besonders schön ist es
Im Sommer, dem stillen.

Sechmann Rosbach, Katechet und Fischer, 28 Jahre alt, Jakobshavn, sang:

Verwunderlich ist doch das Land,
Von einer Menge Berge angefüllt,
Mit dem großen Gletscher[4]) bedeckt,
Vom Großeise[5]) umringt.

Jagdlieder.

Der Seehundfang auf dem Kajak, dem leichten, einruderigen Fellboot, ist neben dem Fischfang und der Renntierjagd noch immer die Hauptnahrungsquelle der Grönländer. Seine Gefahren, seine Freuden werden in vielen Liedern besungen und verherrlicht.

---

[1]) Transiederei, in der Seehundspeck oder Haifischleber zur Trangewinnung gesotten wird. Der Rauch und der denselben begleitende üble Geruch ist für einen Europäer fast unerträglich.

[2]) Die Eisberge.

[3]) Kleine Wasservögel.

[4]) Dem Inlandeise.

[5]) Das „Stor-Is", die hohen Eisberge.

Sechmann Rosbach (der Vorige) sang:

Freudenvoll ist es, sich unter den Seehundsfängern
In strahlendem Wetter hinauszubegeben.
Doch besonders, wenn man einen Fang gemacht hat,
Ist es herrlich, nach Hause zu kommen.

Jan Svendsen, Katechet und Fischer, 45 Jahre, Upernivik, sang:

1. Mein Vater, ich bitte,
Laß mich die Jagdwaffe bekommen,
Halte mich nicht für gering,
Weil ich jung bin.

2. Oftmals hat mir geträumt,
Daß ich im Kajak lag auf der Lauer
Und abends heimkam
Mit Beute von der Jagd.

Jens Petersen, Katechet, 25 Jahre, Upernivik, sang:

Hört auf meine Worte, Knaben alle,
Der Kajak ist sehr klein und gefährlich,
Wogen und Winde haben große Macht, aber wenn
Ihr mit Bedacht habt gewöhnt Euch daran,
Könnt Ihr ruhig umherfahren damit.

Dann erst, wie der, welcher alles vermag,
Werdet Ihr tüchtige Seehundsjäger werden,
Werden wie Männer. Wenn Ihr Not leidet
Und auf der Lauer lieget im Kajak,
Werdet Ihr (den Seehund) treffen mit der Harpune.
Und selbst im Winter, wenn die Kälte am strengsten,
Werdet Ihr stolz damit zurechtkommen.

Hört auf der Alten, auf der Erfahr'nen Rat,
Was sie Euch auch gebieten,
Befolgt es genau und mit Dank
Müßt Ihr auf sie hören.
Selbst im Winter, wie es auch gehe,
Werdet Ihr stolz damit zurechtkommen.

Einige Jagdabenteuer.

Johann Mörk, s. o., erzählte (gekürzt):

Ein Mann fuhr im Herbste bei großer Kälte mit seinem Kajak heraus, um zu fischen. Während er fischte, bekam er im Osten etwas vor sich zwischen den Eisstücken zu sehen, er wußte nicht was, etwas was weiß schimmerte. Und er suchte klug daraus zu werden, was es war. So wurde er klug daraus, daß es ein großer Bär war. Da er allein war, konnte er ihn nicht jagen,

aber er beeilte sich, Leute zu bekommen, kam so an ihn heran und fällte ihn schließlich. Ah, welch ein Jubel, denn es war ein großes Tier. Alle Leute am Wohnplatze aßen von dem Bärenfleische und wurden satt von dem Fange dieses Mannes, um den sie sich früher nie gekümmert hatten. Und an diesem Manne fanden sie von diesem Tage an viel Gefallen.

Mörk fügte dann noch bei:

Der, welcher dies erzählte, ist ein Grönländer bei Upernivik, der Wohlgefallen an dem Phonographen fand (eigentlich der, welcher sprechen kann). Daß er doch einen solchen nicht hat.

Da noch ein wenig Raum auf der Platte übrig war, baten wir Mörk noch um eine kleine Zugabe. Er sagte dann:

Von diesen deutschen Räubern habe ich jetzt genug bekommen, laßt es jetzt sein, ich bin müde!

Simion Jeremiassen, Seehundsjäger, echtrassig, 62 Jahre alt, wohnhaft bei Igdlorsuit auf Ubekjendt-Eiland, einer entlegenen, nur sehr selten von Europäern besuchten Insel im Umanak-Fjord, erzählte:

Olingajak war draußen im Kajak und kam nach einer Insel, wie ein Daumen war ihre Größe, Heideland. Auf der einen Seite gab es Waken (eine Walfischart), die sich einen Lagerplatz suchten; auf der höchsten Stelle traf er ein Renntier. Als er sein Wasser lassen wollte, war es wie eine Metallkette, die aus ihm floß. Er fing an, Öre (dänische Kupfermünze, in Grönland gangbar) von sich zu geben.

Liebeslieder.

Die Grönländer sind sehr erotisch und ihr Liebesleben spiegelt sich in den oft sehr derben Liedern deutlich wieder. Von der Veröffentlichung derartiger Lieder und Erzählungen wird hier abgesehen.

Abigail Bolars, s. o., sang:

Verlobte, Du Geliebte!
Ich verlasse Dich jetzt in kurzer Zeit.
Trauere doch nicht zu sehr um mich.
Ich kann dich nicht vergessen.
Deine tränenvollen Augen sind
Das Bild meines Herzens.
Alle, die einander lieben,
Können sich nur schwer voneinander trennen,
Und wenn wir unsere Hochzeit gehalten haben,
Werden wir nie mehr voneinander scheiden.

Sophie Nielsen, 17 Jahre, Igdlorsuit auf Ubekjendt-Eiland, erzählte:

Ihn, sagte sie, hielt sie vor allen für liebenswürdig, besonders, sagte sie, weil er ihr ein Geschenk gemacht hatte. Am Abend, im tiefen, herrlichen Dunkel, war sie zusammen mit ihm und er hätte so gesagt: wir werden nie aufhören, uns zu lieben.

Wiegenlieder.

Pauline Müller, 66 Jahre, Igdlorsuit, sang:

Eurem kleinen Bruder müßt ihr kein Leid antun,
Er will kleine Vögel fangen, er will im Kajak fahren,
Er will harpunieren und den Fang nach Hause bugsieren.
Seine große Schwester unterrichtet ihn.
Kurznasig, stumpfnasig ist er, er ist sehr süß.

Christine Berta Quvist, 28 Jahre, Nugsuak, sang:

Da ist die kleine Sophie Regina,
Ihr Name ist lieblich anzuhören,
Ihr schönes Haar ist kohlschwarz,
Ihre Augen sind hellblau.

Dieselbe sang weiters:

Kleiner Pavia kommt da, einen Seehund bugsierend, seine kleine Schwester Regine eilt hinunter zum Strande um ihn zu empfangen. Kleine Regine geht mit ihrem kleinen Krummesser in der Hand hinunter, um den Fang ihres kleinen Bruders zu zerschneiden.

Sechmann Rosbach, s. o., sang folgendes Lied der Liebe:

Wenn eine Mutter von Liebe
Zu ihrem Kinde erfüllt ist,
Hat sie es immer in Gedanken.
Wenn es weit von ihr fort ist,
Aufbewahrt sie für dasselbe,
Was da Gutes zu bekommen ist.

Über das Trinken:

Die Grönländer lieben alkoholische Getränke. Es dürfen jedoch Spirituosen an die Eskimos weder verkauft noch verabfolgt werden und nur für die dänischen Beamten dürfen geistige Getränke nach Grönland gebracht werden. Selbst unser zum Zwecke der Konservierung von Tieren mitgenommener, mit Formol versetzter Alkohol war vor der Attacke der Grönländer nicht sicher. Hin und wieder erhalten sie als besondere Belohnung von den dänischen Beamten Bier, Wein oder Schnaps.

Nikolai Broberg, echtrassig (?), 46 Jahre, Egedesminde, gab folgendes selbst gedichtete und komponierte Lied zum Besten:

Schon als ich noch ein kleiner Junge war,
Wollte ich so gerne trinken.
Meine Flasche und ihren Inhalt liebe ich ungemein.
Des Bechers Klang höre ich mit Freude
Und lasse ihn nicht eher, als bis er
Bis auf den letzten Tropfen geleert ist.

Im folgenden Liede erweist sich unser Dichter als Gefühlsmensch:

Wenn mein Grab fertig ist und ich zu meinen Vätern gehe, möchten da alle, die mich hintragen, miteinander einen Rausch bekommen! Möchten die heute auf meinem Grabe tanzen und dort viele Becher trinken.

Vilas Matak, Seehundsjäger, 36 Jahre, Pröven, sang:

Wenn es ihm gar zu schlecht geht, dann wird ein Mensch betrübt. Dann tröstet die Flasche und der Wein. Der Erde sei gedankt, welche den Weinstock trägt.[1])

Alte Sage.

Simion Jeremiassen, s. o., erzählte folgende Sage, die an unser Märchen vom Blaubart erinnert:

Jedesmal, daß Ingimarasok sich Frauen nahm, erschlug er sie und aß sie. Einmal, als er eine töten wollte, die seine Frau gewesen war, entkam sie zu ihrer Familie. Sie töteten ihn.

---

[1]) Diese Stelle verrät dänischen Einfluß, denn die Rebe gedeiht jetzt in Grönland nicht.

Historisch-Geographisches von der Balkanhalbinsel

Von **Dr. Jak. Weiß**

(Fortsetzung)

IV

Οὖννων φρούριον

In römisch-byzantinischer Zeit gab es auf der Balkanhalbinsel Orte, welche den Namen von Volksstämmen führten, deren Sitze nördlich der Donau lagen. So nennt Prokop de aed. IV 4, p. 307 B. in Mösien[1]) eine Siedlung Βαστέρνας (Basternai), in welcher Tomaschek[2]) eine Niederlassung von Bastarnern erblickt, Angehörigen eines Volkes, das in den ersten Jahrhunderten der Kaiserzeit nördlich der Donaumündungen saß und dessen Reste in der Tat unter Kaiser Probus (276—282) südlich der Donau, welche Reichsgrenze war, angesiedelt wurden.[3]) Bei Ammianus Marcellinus XXVII 5, 5 (Zeit des Valens 364—378) findet sich ein vicus Carporum in Untermösien, welcher, wie Patsch[4]) und Schmidt[5]) zuletzt notieren, auf eine Ansiedlung von Carpen, die unter Aurelian (270—275) erfolgt ist,[6]) wohl zurückgehen wird. Endlich erwähnt Prokop de aed. IV 4, p. 283 B. und IV 11. p. 306 B. auf der Balkanhalbinsel Orte mit dem Namen Σάρματες, Σαρμαθών, der möglicherweise auch in Verbindung gebracht werden kann mit der Aufnahme von sarmatischen Haufen auf römischem Reichsboden, von der uns Eutrop[7]) und Orosius[8]) berichten.

---

[1]) Über diese Ortsliste s. Abschnitt I.

[2]) Pauly-Wissowa, Realenzyklopädie III, Sp. 113.

[3]) Hist. Aug. vita Probi 18: facta igitur pace cum Persis ad Thracias redit et centum milia(?) Basternarum in solo Romano constituit, qui omnes fidem servarunt. Zosimus I 71: Πρόβος ... Βαστέρνας ... κατῴκισε Θρᾳκίοις (Dioecese) χωρίοις.

[4]) Pauly-Wissowa, a. a. O. III, Sp. 1609.

[5]) Gesch. d. deutsch. Stämme I/1 (Quellen u. Forschungen z. alten Gesch. u. Geogr., Heft 7, 1904, S. 76.

[6]) Victor, Caes. 39, 43: Et interea caesi Marcomanni Carporumque natio translata omnis in nostrum solum, cuius fere pars iam tum ab Aureliano erat.

[7]) IX 25 (Zeit des Diokletian): Varia deinceps et simul et viritim bella gesserunt, Carpis et Basternis subactis, Sarmatis victis, quarum nationum ingentes captivorum copias in Romanis finibus locaverunt.

[8]) VII 25, 12: Sarmatas deinde vicerunt: quorum copiosissimam captivam multitudinem per Romanorum finium dispersere praesidia. cf. not dign. Occ. XLII.

Und daß in der Tat ein Zusammenhang zwischen derartigen Ansiedlungen von Barbaren mit später auftauchenden Ortsnamen von der angegebenen Art besteht, glaube ich an folgendem Beispiel zu zeigen.

Prokop IV 6, p. 291 B. nennt zwischen Oescus (Ἴσκός), dem alten großen Legionslager am rechten Ufer des Iskers nahe seiner Mündung in die Donau (h. Gigen) und Utus (Οὖτως), einem Kastell an der Mündung des gleichnamigen, heute Vit genannten Flusses, also in ziemlich engen Grenzen (ca. 20 *km*), die Kastelle Οὔννων φρούριον und Παλατίολον, welch letzterem gegenüber am linken Ufer, etwa in der Gegend des heutigen Celei, das Fort Σικίδιβα lag.

Καστρὰ μαρτίς τις καὶ Ζητνουκούρτου καὶ Ἴσκὸς τὰ χωρία ἐπικαλεῖται ταῦτα. Παρὰ δὲ τοῦ ποταμοῦ τήν ὄχθην φρούριον παλαιὸν, Οὔννων ὄνομα, ἐπιμελείας ἠξίωσε τά τε ἄλλα καὶ ἀμφὶ τῷ περιβόλῳ πολλῆς. ἔστι δέ τις χῶρος οὐ πολλῷ ἄποθεν τούτου δὴ τοῦ Οὔννων φρουρίου, ἔνθα δὴ ὀχυρώματα δύο Ἴστρου ποταμοῦ ἐφ' ἑκάτερα ἦν, ἐν μὲν Ἰλλυριοῖς Παλατίολον ὄνομα, ἐπὶ θάτερα δὲ Σικίβιδα. ταῦτα καθηρημένα τῷ χρόνῳ ἀνανεωσάμενος Ἰουστινιανὸς βασιλεὺς τῶν ταύτῃ βαρβάρων ἐπιδρομὰς ἀνεχαίτισεν, ἐπέκεινά τε φρούριον ᾠκοδομήσατο παλαιὸν ἔρυμα, ὅπερ Οὖτως ὠνόμασται.

Οὔννων φρούριον ist: Kastell der Hunnen.

Das hunnische Reich in seiner größten Ausdehnung unter Attila hat zeitweise ein ziemlich ausgedehntes Gebiet am rechten, byzantinischen Donauufer östlich bis Novae (h. Sistov) hin in sich geschlossen, wie uns Priscus Panita berichtet.[1]) Da Οὔννων φρούριον eben in diesem Raume liegt, so läge der Gedanke nahe, daß das Kastell aus dieser Zeit stammte. Ich möchte aber seine Entstehung mit der Ansiedlung hunnischer Stammesreste nach dem Zerfall des hunnischen Reiches (nach 453) in Zusammenhang bringen. Über diese Jordanes Getica 265; 266: ... Quidam ex Hunnis parte Illyrici ad Castramartenam (Καστράμαρτις bei Prokop, s. o.) urbem sedes sibi datas coluerunt ... Hernac quoque iunior Attilae filius cum suis in extrema minoris Scythiae (Dobrudscha) sedes delegit. Emnetzur et Ultzindur consanguinei eius in Dacia ripense Uto et Hisco Almoque potiti sunt multique Hunnorum passim proruentes tunc in Romania se dediderunt.

Hunnen haben sich somit in der zweiten Hälfte des 5. Jahrhunderts im rechtseitigen Donaugelände in und um Oescus, Utus und Almus (Lom) niedergelassen, gerade dort, wo nach Prokop (Mitte des 6. Jahrhunderts) das Kastell Οὔννων φρούριον lag.

Es wird wohl nicht zu zweifeln sein, daß auch hier die Siedlung nach der Stammeszugehörigkeit der Ansiedler benannt ist.

---

[1]) Fragmenta histor. Graec. ed. Müller, IV p. 76, frg. 7.

Literaturbericht

Herders Jahrbuch der Naturwissenschaften. 1907—1908. 25. Jahrgang. Herausgegeben von Dr. Max Wildermann. Mit 29 Abbildungen. Freiburg im Breisgau, Herdersche Verlagshandlung, 1908. XII und 509 Seiten. 8°.

Dieses zur allgemeinen und raschen Orientierung über die wichtigsten laufenden Entdeckungen und Vorgänge auf allen naturwissenschaftlichen Gebieten außerordentlich geeignete Werk bringt auch Abschnitte über Astronomie (26 S.), Meteorologie (33 S.). Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte (20 S. aus der Feder Dr. Ferd. Birkners), Länder- und Völkerkunde (34 S. von Dr. Franz Heiderich). Die Namen der Mitarbeiter bürgen für die Zuverlässigkeit des auf so knappem Raume Gebotenen. Die Angabe der Quellenliteratur ermöglicht dem Interessenten, Details über die berührten Fragen sich in den Originalarbeiten zu beschaffen. Ein Anhang gibt die Himmelserscheinungen bis 1. Mai 1909 und eine Totenschau des Jahres 1907. Ein Namen- und Sachregister erhöht die Brauchbarkeit des Werkes.

L. Bouchal

Hovorka, Dr. Oskar v. und Dr. A. Kronfeld, Vergleichende Volksmedizin. Eine Darstellung volksmedizinischer Sitten und Gebräuche, Anschauungen und Heilfaktoren, des Aberglaubens und der Zaubermedizin. Unter Mitwirkung von Fachgelehrten. Mit 28 Tafeln und etwa 500 Textabbildungen. In 2 Bände geheftet M. 22.40, gebunden (Halbfranz) M. 28.—. Verlag von Strecker & Schröder in Stuttgart.

Wir haben bereits bei Erscheinen der ersten Lieferung auf dieses wichtige Werk hingewiesen. Nun liegt die erste Abteilung fertig vor und jetzt erst gewinnt man einen Eindruck von der Überfülle des verarbeiteten Materials. Die einzelnen Artikel, die durch reichliches Illustrationsmaterial geziert sind, behandeln in gründlicher Weise unter Heranziehung der historischen und europäisch-volkskundlichen Nachrichten, aber auch der außereuropäischen Ethnographie die betreffenden Themen. Besonders die Artikel „Blut", „Böser Blick", „Fieber", „Fruchtabtreibung", „Mißgeburt", „Opfer"

seien als besonders instruktiv aus der reichen Fülle hervorgehoben. Wir werden bei Abschluß des Werkes noch darauf zurückzukommen haben.

L. Bouchal

Dr. Gustav Götzinger, Beiträge zur Entstehung der Bergrückenformen. Geographische Abhandlungen IX, 1. Leipzig, Teubner, 1907. Mit 17 Textabbildungen und 7 Tafeln.

Der Wert der vorliegenden Arbeit beruht darauf, daß sie eine auf Grund zahlreicher feiner Beobachtungen durchgeführte Analyse der Denudationsvorgänge in Regengebieten bringt. Damit wird nicht nur ein wichtiger Beitrag zum Verständnis der Mittelgebirgsformen geliefert, deren Entstehung, soweit sie auch auf der Erde verbreitet sind, keineswegs bisher in befriedigender Weise klargestellt war, sondern es werden daneben auch neue Erkenntnisse über die Mechanik der Bodenbewegungen beigebracht. Götzinger formuliert das zu untersuchende Problem dahin, es sei jener Denudationsvorgang klarzulegen, welcher zur Zurundung der mit Vegetation bedeckten Bergkämme führt.

Die Untersuchung geht davon aus, die formengestaltenden Kräfte in der Flyschzone des Wienerwaldes in ihrer Wirksamkeit festzustellen. Die Täler dieses Gebietes bestehen aus zwei morphologisch verschiedenen Abschnitten: aus dem Tobel, in dem die Tiefenerosion vorherrscht, und aus dem Grund mit überwiegender Seitenerosion und Akkumulation. Die Gründe werden von Untergrabungsböschungen begleitet, welche sich mit einem Knick gegen die höheren Abtragungsgehänge absetzen, die stark abgeflacht sind und allmählich in die Wölbung des Bergkammes übergehen. Noch viel stärker tritt dieser Gehängeknick in den Tobeln beim Übergang von der Untergrabungsböschung gegen die Abtragungsböschung auf.

Auch der Vorgang der Quellerosion wurde untersucht und der Versuch unternommen, den Zyklus der Quellbildung festzustellen. Nachdem nun die Betrachtung der Landschaftsformen des Wienerwaldes ein Überwiegen der Denudation über die Erosion erkennen läßt, Verbreitung und Abgrenzung der Abtragungsgehänge festgestellt ist, muß die Frage erörtert werden, wie eigentlich diese Denudation vor sich geht. Verschwemmung und Abspülung kommen bei der dichten Vegetationsdecke dieses Gebietes nicht in Betracht, ebensowenig der Wind. Wohl aber treten im Wienerwald an entblößten Stellen Rutschungen auf, die einer eingehenden Beschreibung unterzogen und auch im Bilde vorgeführt werden. Neben der Gesteinsbeschaffenheit bildet die Durchtränkung des Bodens für diese Vorgänge die wichtigste Vorbedingung; den Impuls dazu geben aber Schneeschmelze, starke Regengüsse und Störungen der Böschungen. Die Bewegungsvorgänge im Rutschterrain wurden durch eingeschlagene Pflöcke festgestellt und ihr Ausmaß bestimmt.

Weit wichtiger noch ist die Erkenntnis von der Allgemeinheit der Bewegungen des Verwitterungsschuttes. Das Herabwandern desselben findet an mit Vegetation bedeckten Hängen selbst bei geringer Neigung derselben statt. Die Bewegung dieses „Gekrieches" äußert sich im Verdrücken der Schichtköpfe oder in deren selbständiger Bewegung. (Hackenwerfen

der Schichten.) Die Geschwindigkeit der Bewegung ist sehr gering. Ursache des Herabkriechens ist natürlich die Schwere, die Bewegung fördern Durchtränkung, Frost und endlich tierische und Pflanzenmotoren. Die geographische Verbreitung dieser Form der Abtragung ist nicht auf den Wienerwald beschränkt. Götzinger konnte sie ebenso in den niederösterreichischen Kalkalpen, im Waldviertel und im Schwarzwald beobachten und ein eingehendes Literaturstudium erbrachte den Nachweis, daß dieselbe Bodenbewegung in den deutschen Mittelgebirgen und anderen Gebieten vor sich gehe. Es wird nun untersucht, welche Umgestaltung die bestehenden Rückenformen durch diese Bewegungen an den Gehängen erfahren. Der kriechende Schutt verdeckt die Kanten und Leisten der Gehänge, denn er staut sich an ihnen und überfließt sie. In der Gehängemitte besteht Gleichgewicht zwischen Verwitterung und abkriechendem Schutt, nach unten überwiegt das Gekrieche, nach oben die Verwitterung. Da der Oberfläche der Rücken kein Schutt zugeführt wird, die Verwitterung aber hier sehr stark ist und ihre Erzeugnisse rasch abgeführt werden, so geht eine stetige Verbreiterung und Erniedrigung der Rücken vor sich. Die breiten Rücken sind aus schmalen mit steilen Gehängen hervorgegangen. Theoretisch wird gezeigt, wie sich in einer Gratlandschaft nach Aufhören der Erosion aus dem verwitternden Gratfels ein Kanzelgrat und beim Emporwachsen der Schutthalden ein Haldenfirst entwickelt. Damit ist die Umwandlung in die Rückenform vollzogen, worauf Rutschungen und Abspülung in Tätigkeit treten und zu einer weiteren Erniedrigung des Rückens führen. Hat sich Vegetationsbedeckung eingestellt, so beginnt nun auch das Abkriechen. Der Grad der Zurundung der Rücken ist von dem Kraftverhältnis zwischen Gekrieche und Erosion abhängig. Die Entwicklungsgeschichte des Wienerwaldes lehrt, daß sich hier tatsächlich dieser Übergang von der Grat- zur Rückenform vollzogen hat, mit Ausnahme der randlichen Partien, wo die Ausgangsform der Bergrücken Einebnungsflächen bildeten. Wie diese in zerschnittene Riedelformen umgewandelt werden, deren Rückenbreite nur von der Dichte der Erosionsrinnen abhängig ist, konnte auch nach Beobachtungen im österreichischen Granitplateau erwiesen werden, wo ebenfalls Einebnungsflächen durch Erosion in eine Riedellandschaft und diese durch Abtragung in eine Rückenlandschaft umgewandelt wurden. Untersuchungen über die mannigfaltigen Kammformen des Tertiärhügellandes und der Kalkalpen sind diesem wichtigen Kapitel angeschlossen, dem noch ein letztes über den Einfluß des Klimas auf die Entwicklung der Rückenformen, mit besonderer Berücksichtigung der Formen in Istrien, beigefügt ist. Mit einer Messungstabelle über die Feinbewegungen früher abgegangener Rutschungen und einer Reihe von instruktiven Bildern beschließt Götzinger seine inhaltsreiche Arbeit. *Dr. Hugo Hassinger*

Artarias Generalkarte von Dalmatien und der Okkupationsländer Bosnien-Herzegowina. Neue Ausgabe 1908. Preis K 3.—.

Dem starken Interesse, das sich in neuester Zeit Dalmatien zuwendet, kommt die soeben vom kartographischen Verlage Artaria & Co. in Wien

in ganz neuer Bearbeitung durch Dr. Peucker ausgegebene Generalkarte von Dalmatien und der Okkupationsländer Bosnien-Herzegowina entgegen. Das im Maßstabe von 1 : 864 000 gehaltene große Blatt unterscheidet durch sechsfache Farbengebung alle Bezirkshauptmannschaften und Bezirksgerichte in Dalmatien und in Bosnien-Herzegowina die Kreisbehörden und Bezirksämter, Bahn- und Schiffslinien (letztere mit Distanzen, und die für diese Länder so wichtigen im Bau befindlichen und projektierten Bahnlinien sind eingezeichnet, so unter anderen die im Bau begriffene Linie Bugojno gegen Spalato, die große, wichtige, ganz Südwestkroatien durchquerende Ausgleichsbahnlinie Ogulin—Knin, durch die eine direkte Verbindung zwischen Wien—Spalato über Agram geschaffen werden wird. In Montenegro werden die eingezeichneten projektierten Linien Nicsić—Rjeko und Virpazon am Skutarisee sowie die projektierte Ostbahn Trebča an der Sandschakgrenze nach Podgorica, von wo bereits die zum Adriatischen Meere führende Linie nach Antivari ausgebaut ist, von Interesse sein.

Nicht erklärlich ist, warum der in den Travniker Kreis fallende Teil der wichtigen Kunststraße durch das Vrbastal von Jajce über Bočac nicht eingezeichnet ist. Von Eisenbahnlinien fehlen in Kroatien, das mit dem größten Teil Slawoniens noch in die Karte fällt, vor allem die nahe an das eisenbahnlose Nordwesthorn Bosniens heranführende Linie Karlstadt—Vrginmost—Caprag (Sisesk), in Bosnien selbst die Abzweigung Karanovac—Gračanica der Linie Doboj—Dônja Tuzla. Die Eisenbahn Spalato—Sinj, die schon seit Jahren im Betrieb steht, ist noch als im Bau begriffene Linie eingezeichnet. *L. B.*

Bieber, Friedrich J., Das Hochland von Südäthiopien (West-Gallaland und Kaffa). Mit 3 Karten. (Abdruck aus Petermanns Mitteilungen 1908, Heft I u. V.) Gotha 1908. 30 S. 4°. — Frederico G., Dizionario della Lingua Cafficio. (Estratto dal Bollettino della Società Geografica Italiana 1908, Fasc. IV e V.) Roma 1908. 31 S. 8°.

Die erste Arbeit gibt einen ausführlichen Bericht über die Reise, welche der Verfasser mit Alphons Freiherrn von Mylius im Jahre 1905 im Anschluß an eine im Auftrag unseres Kaisers zum Kaiser Menilik unternommene Mission ausgeführt hat, und über welche der letztere bereits im 49. Bande dieser Mitteilungen (S. 377) berichtet hat. Die nach der Routenaufnahme Biebers entworfenen Karten geben im Maßstab 1 : 250 000 die durchzogenen Gebiete wieder. Der Verfasser, der, wie sein Bericht in den Sitzungsberichten der Wiener Anthropologischen Gesellschaft 1906/7, S. [3] zeigt, auch reiches ethnographisches Material gesammelt hat, hat auch der Sprache seine Aufmerksamkeit zugewendet und als Frucht dieser Studien liegt uns nun die zweite der obengenannten Arbeiten vor, die uns etwa 1500 Worte der in Kaffa geredeten Sprache, des Kaffitscho, gibt. Bieber, der seine erfolgreichen Studien im Lande selbst fortzusetzen beabsichtigt, wird hoffentlich noch durch zahlreiche Beiträge unsere geringe Kenntnis von diesem Teile Afrikas verbessern helfen. *L. Bouchal*

Philippson, Dr. Alfred, Landeskunde des europäischen Rußlands nebst Finnlands. Mit 9 Abbildungen, 7 Textkarten und einer lithogr. Karte. Preis gebunden 80 Pfennig. G. J. Göschensche Verlagshandlung in Leipzig.

Der Verfasser schildert, zum Teil unterstützt durch eigene Anschauung, auf Grund und nach den Methoden der geographischen Wissenschaft, aber doch allgemein verständlich, zuerst Natur, Kulturbedingungen, Völker und Staatenbildung der großen russischen Tafel und ihrer Grenzgebiete (Krim, Ural, Nowaja-Semlja), dann die einzelnen natürlichen Teile des Landes und ihre Siedlungen, betrachtet ferner die finnische Landbrücke nebst Lappland und Kola sowie Wirtschaft und Bevölkerung des finnischen Staates; den Schluß bildet eine zusammenfassende Darstellung des russischen Reiches in Europa (Bevölkerungs- und politische, Wirtschafts- und Verkehrsgeographie, Städte). So enthält das Bändchen eine, soweit es der Umfang gestattet, systematische Landeskunde Rußlands. Einige typischen Photographien und mehrere Übersichtskarten sind beigegeben.

Dr. Norbert Krebs, Die Halbinsel Istrien. Eine landeskundliche Studie. Geographische Abhandlungen IX, 2. Leipzig, Teubner, 1907. Mit 14 Figuren im Text und 18 Abbildungen auf 7 Tafeln.

Länderkundliche Monographien einzelner Teile unserer Monarchie, welche nach Inhalt und Methode dem gegenwärtigen Stande der geographischen Wissenschaft gerecht werden, besitzen wir noch nicht viele. Sie behandeln fast ausschließlich Teile Niederösterreichs. Umsomehr ist es zu begrüßen, daß uns nun in dem zu besprechenden Buche eine Monographie Istriens vorliegt, das, außerhalb des deutschen Kulturkreises gelegen, deutscher wissenschaftlicher Durchforschung nicht allzu leicht zugänglich ist. Auch vom Standpunkte der angewandten Geographie ist es sehr wertvoll, hier die Ergebnisse der Durchforschung eines Kronlandes zusammengefaßt vor sich zu haben, auf das sich gegenwärtig ebenso die Blicke des Politikers wie des Nationalökonomen richten und wo es in der nächsten Zeit für unsere Behörden große wirtschaftliche Aufgaben zu lösen gibt. Aus dem reichen Inhalt des Buches seien nur einige Kapitel besonders hervorgehoben, da zu einer Besprechung aller wichtigen Ergebnisse hier der Raum fehlt.

Krebs gliedert das Land zunächst in geologisch wie morphologisch scharf umrissene Einheiten: in das niedrige Flyschbergland an der Wippach und Reka, in den istrischen Hochkarst, welcher durch einen bald schroffen, bald treppenförmigen Abfall vom niedrigen istrischen Sandsteingebiet getrennt wird, endlich in die pultförmig aus dem Meere aufsteigende istrische Platte, die das ganze südliche Dreieck der Halbinsel bildet. Treffend werden die Formen der Kalk- und Flyschlandschaft charakterisiert und einander gegenübergestellt. Im Triestiner Karst wurden überall die Merkmale einer weitgehenden Abrasion gefunden, die gefolgt war von der Zerbrechung und Ver-

biegung der Kalkschollen. Im Tschitschenboden ist der Kettenkarst (Ost) vom Stufenkarst (West) zu unterscheiden; die Oberflächengestalt des letzteren ist durch die Tektonik bedingt, aber erst durch die Erosion herausgearbeitet worden. Der größte Teil der istrischen Platte ist eine einheitlich gestaltete gewölbte Abrasionsfläche. Die Folge der Aufwölbung war die Tiefenerosion der Flüsse und ihr Versinken von der Oberfläche. Die Flyschlandschaft unterscheidet sich von der der Nordalpen durch die dem andersartigen Klima angepaßten Kleinformen. Zahlreiche Plaiken verschütten die Täler und ein Gewirr von Racheln durchfurcht die Berghänge. Die Talentwicklung und die hydrographischen Verhältnisse der Kalklandschaft lassen sich unter dem Gesichtspunkt der Grundschen Karstwassertheorie verstehen, welche sich im großen und ganzen auch hier verwendbar erweist. Die Schilderung der Küstenformen und ihrer Veränderung durch Brandung und Strömung sowie der rezenten Strandverschiebung — der Beginn der Küstenversenkung wird in die Postglazialzeit verlegt und ihr Andauern scheint noch nicht ganz sichergestellt — bilden den Abschluß des morphologischen Abschnittes der Landeskunde, welches viel Neues und selbständig Erarbeitetes bringt.

Die Grenzlage Istriens zwischen Mittel- und Südeuropa kommt auch in seinem Klima zum Ausdruck und dieses wird überdies durch das rasche Ansteigen des Karstes über die Küste in einem großen Teile des Landes zum Gebirgsklima modifiziert, so daß man eigentlich nur das Klima der Inseln und der istrischen Platte als Mittelmeerklima bezeichnen kann. Bei der Diskussion der klimatischen Werte verfolgt der Autor in erster Linie die Feststellung der Verbreitung der klimatischen Erscheinungen. Bemerkenswert ist, daß auch im Karst die 35jährige Periode der Klimaschwankungen aus den Grundwasserschwankungen und Überschwemmungen der Poljen und Karstwannen (z. B. am Cepičsee) nachweisbar ist.

Krebs geht nun daran, die historischen Grundlagen der Besiedlung festzustellen. In ethnographischer und historischer Beziehung machte sich im Laufe der Jahrhunderte der Einfluß Italiens stark bemerkbar, wohl auch der der übrigen Karstländer, aber der Karstwall hat als Grenzlinie fast stärker gewirkt als das Meer. In Istrien spielt sich durch Jahrhunderte hindurch das Ringen zweier Einflußsphären ab. Zu klein, um selbst eine Rolle zu spielen, auch nicht geeignet, den Durchzugsverkehr an sich zu ziehen, hat ihm seine Stellung als Grenzland mehr geschadet als genützt. Von der Völkerwanderung leidlich verschont, blieb dem Lande die Vernichtung römischer Kultur erspart, jedoch die Einwanderung der Slowenen und Kroaten störte seine nationale und kulturelle Einheit, ebenso wie später auch seine politische Einheit dadurch verloren ging, daß das Küstenland vor den Seeräubereien der Kroaten und Sarazenen bei Venedig, ein großer Teil der Binnenbewohner bei den Herren des Hinterlandes Schutz suchte. Im 16. und 17. Jahrhundert erfolgte eine Zuwanderung slawischer Hirten in die von der Malaria verödeten Ackerbaugebiete; auch albanesische und selbst griechische Volkssplitter wurden von den Venezianern angesiedelt, eröffneten den Wald der Weidewirtschaft, verwüsteten ihn dadurch, vernachlässigten die Feldwirtschaft und drückten das kulturelle Niveau des Landes herab. Im gleichen Sinne wirkten die Tschitschen, die, unzweifelhaft romanischer Abstammung, mit wenigen Ausnahmen ziemlich lange kroatisiert

sind. Im Hinblick auf diese kulturelle Vergangenheit Istriens erscheint es als eine ganz besondere Staatsnotwendigkeit, Istrien mit dem Hinterlande wirtschaftlich aufs engste zu verknüpfen.

Ebenso lesenswert ist das Kapitel über die nationalen und sozialen Verhältnisse der Gegenwart. Ein nach dem Stande von 1900 gezeichnetes Sprachenkärtchen wird dem Völkermosaik möglichst gerecht. Ein Vergleich mit früheren Volkszählungen zeigt, daß im allgemeinen die Slawen im Lande an Raum, nicht aber an Zahl gewinnen. Der Kulturzustand des Landes wird dadurch gekennzeichnet, daß nur 10·5% aller Berufstätigen in der Industrie, nur 5·1% im Handel und Verkehr beschäftigt sind. Der Großteil der Bevölkerung widmet sich dem Ackerbau und der Viehzucht, welche Betriebe entsprechend der verschiedenen geologischen Beschaffenheit des Landes in ihrer Intensität großen Schwankungen unterliegen. So sind in Istria bianca nur 8·5% der Gesamtfläche intensiv bewirtschaftet, d. h. Äcker, Gärten und Weingärten, dagegen sind 37·5% meist minderwertiges Wald- und 41% Weideland, während auf der istrischen Platte 34% und im Sandsteingebiet 27·5% intensiver Wirtschaft zugeführt sind. Vieh- und Ackerwirtschaft stehen mit wenigen Ausnahmen auf tiefer Stufe; auch der Wein wird wenig sorgfältig behandelt und das gewonnene Öl ist für den Export kaum konkurrenzfähig. Geringe Bildung und Verständnislosigkeit der Bevölkerung sind allenthalben Hindernisse für die gedeihliche Entwicklung. Dieselben Ursachen, überdies noch die Geldknappheit im Lande, der Wasser- und Kohlenmangel — Istrien besitzt nur ein Kohlenbergwerk unweit Albona — hemmen den Aufschwung der Industrie. Die Segelschiffahrt ist leider fast ganz eingegangen und am härtesten wurde dadurch die Ostküste betroffen, welche an Verkehrsdichte der Westküste weit nachsteht und erst in neuester Zeit durch die Entwicklung des Fremdenverkehrs in Abbazia und Umgebung einen kleinen wirtschaftlichen Aufschwung nahm.

1904 besaß Istrien nur mehr 7 Segelschiffe langer Fahrt und 29 Dampfer, von denen die Hälfte auf Lussin entfiel. Im Schiffsverkehr steht Pola unter den 37 Häfen der Halbinsel mit 600 000 Tonnen an erster Stelle, dann folgen Rovigno, Capo d'Istria und Pirano. Ist so das gegenwärtige Bild des Wirtschaftslebens keineswegs ein erfreuliches, so bleiben nicht nur für die landwirtschaftlichen Betriebe, sondern auch für Seesalzgewinnung, Fischerei, Handels- und Fremdenverkehr Entwicklungsmöglichkeiten genug übrig.

Das letzte Kapitel widmet Krebs dem gegenwärtigen Stande der Besiedlung. Die Volksdichte von 76 muß immerhin als ein hoher Wert für ein Karstland bezeichnet werden. Sie ist vornehmlich auf die starke Besiedlung der Westküste zurückzuführen. Wieder spiegeln sich in der Dichtekarte geologische Beschaffenheit und hydrographische Verhältnisse des Landes deutlich wieder. Im Hochkarst wohnen nur 32 Menschen auf dem Quadratkilometer, im Flyschland 90, im roten Istrien 77. Am stärksten ist die Bevölkerungszunahme in der weiteren Umgebung von Triest, Fiume —Abbazia und im Hinterlande von Isola und Pirano. Das Sandsteingebiet weist viele kleine ländliche Siedlungen auf, das Kalkgebiet mit seinem wasserverschlingenden Boden zwingt zur Anlage weniger größerer Orte. Mit Vorliebe suchen die geschlossenen Siedlungen die Höhen auf, wofür

nicht nur Schutzlage, sondern auch gesundheitliche Verhältnisse bestimmend waren. Charakteristisch für Istrien sind die großräumigen Ortsgemeinden, deren Hauptort oft nur einen Bruchteil der Gesamtbevölkerung beherbergt. 510 ländliche Siedlungen sind zu nur 43 Ortsgemeinden vereinigt.

Dr. Hugo Hassinger

Dr. Friedrich Nölke: Das Problem der Entwicklung unseres Planetensystems; Aufstellung einer neuen Theorie nach vorhergehender Kritik der Theorien von Kant, Laplace, Poincaré, Moulton, Arrhenius u. a. Berlin 1908. XII u. 216 S.

Hypothesen über die Entstehung der Weltsysteme zu erörtern und mathematisch zu verfolgen, gehört zu den interessantesten Untersuchungen und jeder bringt denselben das lebhafteste Interesse entgegen. Wird daher eine „neue Theorie" unter so vielversprechendem Titel angekündigt und mit einer Fülle von mathematischen Deduktionen gestützt, so verdient dieselbe alle Beachtung und man kann nicht mit einem leichten Hinweis auf dieselbe vorübergehen; es ist nötig, diese „neue Theorie" genauer zu untersuchen, und so muß ich mich über das vorliegende Werk etwas ausführlicher äußern.

Der Verfasser zeigt sich als ein recht gewandter Mathematiker, der auch, wie die Darlegungen über die Bewegungen im widerstehenden Mittel zeigen, die Theorie der elliptischen Funktionen kennt;[1]) doch sind bei den numerischen Rechnungen mitunter Irrtümer unterlaufen, die die Resultate wesentlich tangieren, und ähnliches gilt bezüglich der physikalischen Grundlagen; bezüglich der analytischen Entwicklungen ist jedoch die Ausdrucksweise auf pag. 128 sehr auffällig; statt „für $x = o$ hat das Integral eine singuläre Stelle", wird gesagt: „für $x = o$ wird das allgemeine Integral singulär".

Schon gegen die Kritik der früheren Theorien, die in sehr eingehender Weise und ziemlich vollständig besprochen werden, ist manches zu bemerken.

Fehler in den Formeln, die aber auf die Schlußweise nur unwesentlichen Einfluß nehmen, weil sie wohl die numerischen Werte, nicht aber deren Größenordnungen ändern, sind:

Die Formel auf pag. 5 muß lauten:

$$\varphi\delta = 0{\cdot}001\,786\ \delta_1 \text{ (statt: } 0{\cdot}00268\ \delta_1).$$

Die Formel $\varrho = r\sqrt{m : M}$ auf pag. 9 muß ersetzt werden[2]) durch:

$$\varrho = r\sqrt[5]{\tfrac{1}{2}\frac{m}{M}}$$

und diese gibt z. B. für Jupiter $\varrho = 0{\cdot}054\ r$ (statt: $0{\cdot}031\ r$).

---

[1]) In der Formel für das vollständige elliptische Integral der zweiten Gattung, E, auf pag. 150 ist 8 K statt γ K als Koeffizient der Reihe zu lesen.

[2]) Vgl. z. B. meinen Artikel „Mechanik des Himmels" in Valentiners Handwörterbuch der Astronomie, II. Bd. pag. 480.

Weiter ist auf pag. 23: $\varphi\left(\frac{1}{3}\right) = \left(\frac{9}{8}\right)^{1/2}\left[\arccos\frac{1}{3} - \frac{1}{3}\sqrt{\frac{8}{9}}\right] = 1{\cdot}0938$; $\varphi(1) = \frac{2}{3}$ und damit folgt für den Koeffizienten (Zeile 3 v ob.) $1{\cdot}094$ statt $1{\cdot}437$.

Endlich ist zu bemerken, daß Formel (2) pag. 152: $r = \frac{1}{u}\sqrt{\frac{\mu y_0}{A}}$ lauten muß, womit auch der Wert (pag. 153): $u = \sqrt{A : v}$ übereinstimmt.

Ernster sind die Bedenken gegen einzelne Schlüsse, die aus einer inkonsequenten Auffassung geführt werden.

Der Verfasser untersucht zwei verschiedene Annahmen in der Laplaceschen Theorie; die eine derselben bezeichnet er als Laplacesche Theorie, die andere als Pseudo-Laplacesche. Als wesentlichen Unterschied hebt er hervor, daß die erstere eine „Atmosphäre der Sonne" voraussetzt, während die zweite das Planetensystem aus einem kontinuierlichen Gasball entstehen läßt.

Wesentlicher jedoch ist für die mathematische Untersuchung die Trennung nach den beiden Voraussetzungen: 1. Kern und Hülle bewegen sich als Ganzes und 2. der Kern rotiert und die Hülle, aus diskreten Teilchen bestehend, bewegt sich nach den Keplerschen Gesetzen. Im ersteren Falle nimmt für wachsende Entfernungen die Winkelgeschwindigkeit zu, im zweiten Falle hingegen ab. Wenn nun auch Laplace von einer „Atmosphäre der Sonne" spricht, so muß man doch voraussetzen, daß im Urzustande der erstere Fall herrschte, denn bei ungleichen Rotationsgeschwindigkeiten würden Reibungen auftreten, die die Geschwindigkeiten ausgleichen, wie dies ja auch für die Erde und ihre Atmosphäre der Fall ist; und der Schluß des Verfassers: „Hiernach erklärt es sich sehr leicht, daß ein Punkt des Sonnenäquators sich langsamer bewegt als Merkur" (pag. 40) ist nur unter dieser Voraussetzung richtig.

Dieses nimmt der Verfasser auch für die Laplacesche Theorie (pag. 41) an: „Die Winkelgeschwindigkeit der Zentralmasse muß zur Zeit der Abtrennung eines Planeten dieselbe gewesen sein wie die gegenwärtige des Planeten" (unter der allerdings später nicht beibehaltenen Voraussetzung, daß der Planet seine Entfernung nicht änderte). Aber der Verfasser wirft selbst in mathematischen Entwicklungen beide Annahmen willkürlich untereinander.

Die Ableitung pag. 24, daß alle Teilchen im Innern eines Ellipsoides dieselbe Umlaufszeit haben, ist entweder unnötig, wenn es sich um ein Postulat handelt, oder falsch, weil die Größe A in den Formeln nicht konstant ist; ebenso wird bei der sogenannten Pseudo-Laplaceschen Theorie (pag. 17) die Gültigkeit des Flächensatzes abgeleitet; die Formel

$$r^2 \frac{d\varphi}{dt}\, dm = \text{const}$$

gibt eben die Abhängigkeit der Winkelgeschwindigkeit von r; der darauffolgende Satz: „Nimmt man an, daß bei der Zusammenziehung das Ellipsoid in allen seinen Teilen eine gleichförmige Rotationsbewegung behält, daß also in einem beliebigen Zeitpunkte die Winkelgeschwindigkeit $\frac{d\varphi}{dt} = \omega$ für alle Punkte des Ellipsoides denselben Wert hat ..." widerspricht daher der

Voraussetzung; es darf daher auch nicht ω vor das Integralzeichen gesetzt werden.

Nebst einer Reihe von Einwänden, welche gegen die früheren Theorien schon von anderen Autoren vorgebracht wurden, schöpft der Verfasser ein neues, scheinbar sehr schwerwiegendes Argument gegen dieselben aus den sehr hohen Oberflächentemperaturen der Kernmasse zur Zeit der Abtrennung der Planeten. Aber gerade dieser Einwand ist nicht stichhältig, denn bei der Rechnung haben sich zwei wesentliche Fehler eingeschlichen. In dem Integral (4) pag. 44 muß rechts der Faktor $e^{\frac{e}{r}}$ lauten, während $e^{\frac{e}{R}}$ steht, und zweitens ist in Formel (3) pag. 43 der Koeffizient 222 300 durch 2239·7 zu ersetzen; damit werden die Oberflächentemperaturen etwa $\frac{1}{100}$ der vom Verfasser erhaltenen, also $\frac{c}{r} = 10$ bis 50 ganz zulässige Werte. Der zu wählende Wert von $\frac{c}{r}$ wird vom Verfasser aus dem Verhältnis

$$\varepsilon = \frac{\text{Masse der Atmosphäre}}{\text{Kernmasse}}$$

aus Formel 4 bestimmt, diese Bestimmung ist aber durch den oben angeführten Fehler im Exponenten völlig illusorisch; nach der Korrektion des Fehlers zeigt sich, daß Werte von $\frac{c}{r} > 10$ zu außerordentlich kleinen Werten von ε führen.

Der Verfasser erhält z. B. zur Zeit der Abtrennung des Merkur unter der Annahme der Dichte der Atmosphäre an der äußersten Grenze gleich 10^{-22} (Atherdichte nach Thomson) den Wert $\frac{c}{r} = 50$, $\varepsilon = \frac{1}{19}$, $\vartheta = 493\,500°$, während die richtige Rechnung mit $\frac{c}{r} = 50$ die Werte gibt $\varepsilon = 3{\cdot}1 \,.\, 10^{-21}$, $\vartheta = 5100°$; mit $\frac{c}{r} = 10$ folgt $\varepsilon = 2{\cdot}6 \,.\, 10^{-22}$, $\vartheta = 25\,500°$. Allein für $\frac{c}{r} = 10$ darf man beim Merkur nicht mehr die vom Verfasser auf pag. 45 gegebene Tafel verwenden; während die Tafel für die linke Summe den Wert 12 000 gibt, ist der wahre Wert (wegen der von $\frac{R}{r}$ abhängigen Glieder) 127 400, also zehnmal so groß und dann wird $\varepsilon = 26 \cdot 3\, y_0$, wobei y_0 die Dichte der Atmosphäre an der Sonnenoberfläche ist. Für $y_0 = 0{\cdot}0693$ (Wasserstoff) würde $\varepsilon = 1{\cdot}8$ viel zu groß; allein nimmt man an, daß die sich abtrennende Atmosphäre, welche zur Bildung des Merkur diente, gleich der Masse dieses Planeten war, also $\varepsilon = \frac{1}{6} \,.\, 10^{-6}$, so würde $y_0 = 6{\cdot}3 \,.\, 10^{-9} = 0.000\,000\,0063$ folgen, d. h. eine Dichte, die noch weit unterhalb derjenigen des Wasserstoffs liegt, aber, wie dieses auch sehr wahrscheinlich ist, mit der Dichte des Äthers überhaupt nicht vergleichbar ist; die berechnete Temperatur 25 500° ist wohl annehmbar.

Ähnlich werden auch die Resultate des Verfassers für die Annahme konstanter Rotationsenergie (pag. 53) zu modifizieren sein; es ergibt sich unter der Annahme $\frac{c}{r} = 10$, bezw. 50 die Oberflächentemperatur der Sonne (absolut) zur Zeit der Abtrennung des Neptun 204°, bezw. 4·1°, zur Zeit der

Abtrennung des Jupiter 168°, bezw. 34°, zur Zeit der Abtrennung des Merkur 14 000°, bezw. 2800°, während der Verfasser die Werte: 450° für Neptun, 6600° für Jupiter und 278 000° für Merkur erhält.

Einen etwas sonderbaren Eindruck macht die Kritik der Theorien von Moulton-Chamberlin und von Arrhenius.

Aus der ersteren entnimmt der Verfasser — obzwar er sich dagegen verwahrt — die Theorie des Spiralnebels. Dann aber tadelt er an den beiden Theorien gerade diejenigen Punkte, durch welche sich dieselben besonders empfehlen. Der Verfasser beginnt seine eigene Theorie mit den Worten: „Wir gehen von der Annahme aus, daß ein linsenförmiger Spiralnebel die Urform unseres Sonnensystems gewesen sei" (pag. 92). Daß das Problem nicht in seiner Allgemeinheit aufgefaßt wird, sondern nur „die Darstellung der Entwicklung unseres Planetensystems" gegeben wird, wird schon pag. IV des Vorwortes gesagt. Allein die nächste Frage, die sich unmittelbar aufdrängt, ist die: Wie ist dieser Spiralnebel entstanden, und wann ist er entstanden? Von dem Augenblicke der ersten Umformung bis zur Gegenwart ist ein beschränkter Zeitraum verflossen, wenn er auch nach Billionen von Jahren zählt. War der Nebel in Ruhe, so konnte nach physikalischen Gesetzen überhaupt keine Veränderung eintreten, war er aber in Bewegung, so mußte sofort die Bildung des Systems beginnen und es müßte daher gegenwärtig der Prozeß schon abgelaufen sein.

Der Verfasser umgeht diese Schwierigkeit sehr einfach. Er sagt (pag. 140): „Um den Schwierigkeiten, denen die Laplacesche Theorie begegnet, wenn sie die Planeten sich von der Zentralmasse abtrennen läßt, aus dem Wege zu gehen, nehmen wir an, daß sie niemals mit ihr verbunden gewesen seien, sondern sich ungefähr gleichzeitig mit derselben bildeten"; wann? — wird nicht gesagt, aber auch da gerät der Verfasser nicht in Verlegenheit; das allmächtige „Es werde!" schließt er allerdings aus, aber er sagt: „Wenn wir uns den idealistischen Charakter unseres ganzen Erkennens und der Erkenntnisgegenstände bewußt werden, wenn wir uns klar machen, daß alle diese Dinge doch nur in unserem Intellekt ein Dasein führen und daß der unendliche Raum und die unendliche Zeit nichts anderes als Anschauungsformen des animalischen Erkennens sind, so werden wir nicht mehr fragen, wozu sich alle diese Dinge entwickeln, wenn einmal kein Wesen auf der Erde lebt, in dessen Denken sich eine solche Entwicklung darstellt" (pag. 216).

Referent möchte diese Art der Lösung naturwissenschaftlicher Fragen durch Hinweis auf den idealistischen Charakter der Wahrnehmungen geradezu als einen Mißbrauch der Philosophie bezeichnen.

Man könnte ja allerdings die Auslegung zulassen, daß für den Menschen die Unendlichkeit der Zeit und der Welt ein Postulat seines Denkens, aber keine empirisch gegebene Tatsache ist. Dieses wäre eine philosophische Auffassung, die wenigstens der Erörterung bedürfte; und es scheint fast, als ließen sich die Menschen in zwei Gruppen sondern: in solche, welche sich die Welt dem Raume und der Zeit nach nicht als endlich, und solche die sich die Welt nicht als unendlich vorstellen können. Aber dieses ist nicht die Auffassung des Verfassers. Denn er sagt weiter: „Denn mit dem Tode des letzten erkennenden Wesens sinken Raum und Zeit und mit ihnen

alle Sonnen und Welten in sich zusammen und es bleibt nichts als das, was ewig ist, das raum- und zeitlose Urwesen, welches uns und durch uns die ganze Welt in sich trägt" — wie ist dieses zu verstehen? — „und welches in anderen Erkenntnisformen neue Welten aus sich herausgebären kann, wenn sich die Entwicklungsmöglichkeiten dieser Welt ausgelebt haben." Diese Aussprüche könnten vielleicht Anspruch erheben, als poetisch bezeichnet zu werden; philosophisch sind sie nicht; denn derjenige, der die Unendlichkeit des Raumes und der Zeit zugibt, muß die Erörterung der Verhältnisse auch außerhalb unseres Denkens, das Werden und Vergehen des „Dinges an sich" als philosophische Frage zugeben — denn mit dem Leugnen dieser Zulässigkeit entfällt überhaupt jede Forschung, da — nicht mit dem Tode der Menschheit, sondern mit dem Tode des Individuums die Welt in Nichts zusammensinkt.

Gerade diese Fragen haben ja die Theorien von Moulton und Arrhenius zu beantworten gesucht, wobei der Beginn der Entwicklung mit dem Vorübergange zweier Sonnen aneinander oder mit dem Eindringen von Kondensationskernen in einen Nebel angenommen wird. Nölke aber sagt, „man sieht nicht ein, welche besondere Bedeutung den Kondensationskernen bei der Entstehung zukommen sollen ... wir vermuten, daß Arrhenius nur deswegen die Kondensationskerne imaginiert hat, um das kontinuierliche Spektrum der Spiralnebel deuten zu können" (pag. 82).

Beide Annahmen sucht Nölke zu widerlegen. Das Hauptargument ist für ihn, daß seit undenklichen Zeiten keine größere Masse in die Nähe unseres Sonnensystems gekommen ist (pag. 66), daß die Spiralnebel eine außerordentliche Konstanz, keinerlei Veränderungen zeigen (pag. 69), daß das Eindringen von Kondensationskernen in die Nebel höchst unwahrscheinlich ist, jedenfalls zu den größten Seltenheiten gehört (pag. 81), und damit glaubt der Verfasser berechtigt zu sein, sich gegen die Wiederholung der Entstehung von Welten auszusprechen; es findet nur „ein Streben nach Konzentration, nach Anhäufung der Materie in Zentren" statt, während „eine vollkommene Rückbildung der Welt in eine diffuse Nebelmasse ausgeschlossen ist" (pag. 215); ja er versteigt sich zu der Behauptung: „Die meisten werden sich gegen die Grundhypothese, daß eine Katastrophe den Anstoß zur Entwicklung unseres Planetensystems gegeben habe, ablehnend verhalten" (pag. 88).

Die Seltenheit derartiger Katastrophen wird ja von niemandem geleugnet; aber es entstehen auch nicht jedes Jahr neue Welten! und Nölke sieht nicht ein, daß gerade dann, wenn einmal, und möge dieses nach 10^{100} Jahren einmal stattfinden, eine solche Katastrophe eintritt, eben die Bedingungen für das Entstehen einer neuen Welt aus untergegangenen, abgestorbenen Welten gegeben ist.

„Es ist die Möglichkeit, daß zwei Sonnen dicht aneinander vorübergehen, so gut wie ausgeschlossen," wird pag. 66 gesagt und pag. 209 wiederholt; aber pag. 193 wird eine „neue Erklärung" für die Entstehung der Kometen gegeben, die auch pag. 195 auf das Zodiakallicht erweitert wird: hiernach wären dieselben Nebelmassen, die von unserer Sonne anderen Nebelmassen, in deren Nähe das Sonnensystem kam, entrissen wurden. Und pag. 203 zieht der Verfasser das Hindurchgehen unseres Sonnensystems durch Nebelmassen zur Erklärung der Eiszeiten heran: Durch den Nebel würde

die Sonnenwärme absorbiert, und ist der Nebel an einzelnen Stellen unterbrochen, so entstehen die Interglazialzeiten.

Jeder wird natürlich fragen: Findet dann nicht vielmehr eine Temperaturerhöhung statt?

Auch der Verfasser stellt diese Frage und berechnet, daß, wenn sich eine kugelförmige Nebelmasse von der Dichte 4.10^{-19} von der Größe der Saturnbahn mit der Sonne vereinigen würde, die Temperaturerhöhung noch unmerklich bliebe (pag. 206). Wie groß ist aber die durch Reibung erzeugte Wärme? An diese denkt der Verfasser überhaupt nicht, trotzdem er neue Sterne, Sternschnuppen usw. kennt. Wie rosig stellt sich der Verfasser den Zusammenstoß zweier Sonnen vor (vgl. pag. 210 und 211), so etwa, als ob es beim Zusammenstoß zweier mit voller Geschwindigkeit gegeneinander fahrender Schnellzüge höchstens ein paar zerbrochene Fensterscheiben geben würde! dabei ist „die Dauer des Zusammenstoßes so kurz, daß der kinetischen Energie keine Zeit bleibt (!!), sich völlig in Wärme zu verwandeln" (pag. 211).

Aber pag. 212 wird doch wenigstens gerechnet, wie groß denn der entstandene Nebel sein würde; und das überraschende Resultat ist: Ist der Halbmesser jedes der beiden zusammenstoßenden Körper r, so ist der Halbmesser des entstandenen Nebels $2r$!

Beispiel: Zwei Kugeln von Schießpulver vom Halbmesser r stoßen mit so großer Geschwindigkeit aneinander, daß sie explodieren; die Pulvergase werden dann eine Kugel vom Halbmesser $2r$ geben! Und wir müssen es glauben ... „Wenn unser Schluß mit den Anschauungen der kinetischen Theorie der Gase nicht übereinstimmt, so tut man gut, seine Ansichten über die innere Natur der Gase zu ändern und den problematischen Charakter der kinetischen Theorie zu betonen" (pag. 194).

Nun hat aber der Verfasser das obige Resultat mathematisch bewiesen! Ja; d. h. er hat es bewiesen unter der Voraussetzung, daß der durch den Zusammenstoß entstandene neue Körper auf den Endzustand der beiden Körper vor dem Zusammenstoß reduziert wurde, für welchen Fall die Gleichung pag. 212 gilt. Eine einfache Rechnung zeigt aber, daß die völlige Umwandlung der kinetischen Energie in Wärme in der Gesamtmasse eine Temperaturerhöhung

$$\vartheta = \frac{\delta v^2}{424 c}$$

erzeugt, wenn δ die Dichte, c die spezifische Wärme und v die Geschwindigkeit der Masse ist. Für $\delta = 2{\cdot}4$, $c = 0{\cdot}3$, $v = 30\ km$ folgt hieraus $\vartheta = 17$ Millionen Grade.

Nicht alle physikalischen Annahmen des Verfassers sind zu verwerfen. Die Annahme, daß in dem Nebel Molekularkräfte wirken, daß ein im Raume vorhandener Widerstand nicht zu vernachlässigen ist, sind vollkommen zu billigen; aber selbst da ist die Ausdrucksweise des Verfassers mitunter recht bedenklich.

Das pag. 97 Gesagte: „Die Gravitationskräfte kommen erst durch Verdichtung der Nebelmassen zur Ausbildung", welche Ansicht auch sonst immer wiederkehrt (vgl. pag. 166), ist völlig unrichtig; die Gravitations-

kräfte kommen nicht „zur Ausbildung", sondern wesentlich ist ihr Größenverhältnis zu den Molekularkräften.

Die weitläufigen Auseinandersetzungen über die Zulässigkeit der Annahme eines widerstehenden Mittels sind wohl überflüssig; geradezu befremden muß es aber, daß der Verfasser es für nötig hält, den vulkanischen Ursprung der Kometen zu widerlegen (pag. 112); mit diesen Ausführungen kommt er doch etwa 2000 Jahre zu spät. Und pag. 198 gesteht der Verfasser zu, daß es vielleicht besser gewesen wäre, „nur von einem Widerstand des Mittels zu reden", und zum Schlusse der Anmerkung pag. 199 wird gesagt: „Hieraus erkennt man, daß wir keineswegs genötigt sind, einen widerstehenden Einfluß des Äthers zu behaupten; wir können diese Hypothese sehr gut entbehren und brauchen nur die Annahme eines oder verschiedener widerstehender Mittel als für unsere Theorie wesentlich zu betrachten."

Außerdem wird pag. 114 angenommen, „daß der Äther mit der Sonne fortschreitet", was wohl von einem widerstehenden Mittel, nicht aber vom Äter gesagt werden darf. Was aber der Verfasser hier über die parabolischen Kometen sagt, ist nicht korrekt. Er nimmt an, daß wirklich die meisten Kometen sich in parabolischen Bahnen bewegen, und zieht hieraus Schlüsse, die unter dieser Voraussetzung teilweise anerkannt werden müßten; aber die meisten parabolischen Bahnen von Kometen sind nur Näherungen, in welchen für die uns unbekannte und aus den Beobachtungen nicht mit Sicherheit zu ermittelnde große Achse der Wert „unendlich" gesetzt wird. Daß tatsächlich schon für einige Kometen hyperbolische Bahnen berechnet wurden, scheint dem Verfasser unbekannt (vgl. das pag. 192 Gesagte).

Die Größe des Urnebels wird pag. 125 unter der Annahme abgeleitet, daß derselbe eine Dichte gleich 10^{-22} (gleich der Ätherdichte) hatte und seine Gesamtmasse gleich der Masse der Sonne und der Planeten war, und dabei 3500 Neptunsweiten gefunden. „Die durch Zusammensinken des Urnebels unseres Sonnensystems entstehende adiabatische Gaskugel würde, wenn ihre Mittelpunktstemperatur 30 000° C und ihre spezifische Wärme zu derjenigen des Wasserstoffs angenommen wird, einen Radius von 4·9 Erdweiten haben" (pag. 134). Das letztere Resultat ist jedoch nicht richtig. Aus Formel (23) pag. 133 folgt nämlich für den Radius dieser Kugel $R = \frac{501{\cdot}6}{c_p\,\vartheta_0}\,r_\epsilon$, wenn r_ϵ der Radius der Erdbahn, ϑ die Temperatur und c_p die spezifische Wärme des Gases ist. Für die Annahme des Verfassers $\vartheta_0 = 30\,000°$ ergibt sich hieraus aber nicht $R = \frac{17}{c_p}\,r_\epsilon$, sondern $R = \frac{0{\cdot}017}{c_p}\,r_\epsilon$ also nicht 4·9, sondern nur 0·005 Erdweiten, ein ganz unmögliches Resultat. Aber die Annahme $\vartheta_0 = 30\,000°$ ist unzulässig, um so mehr, als es sich ja um den Urzustand handelt; aber man erhält, wenn man $R = nr_\epsilon$ setzt, die Beziehung

$$c_p\,\vartheta_0 = \frac{501{\cdot}6}{n};$$

es wird daher für $n = 10,\ 30,\ 50$: $c_p\,\vartheta_0 = 50{\cdot}2,\ 16{\cdot}7,\ 10{\cdot}0$, also für eine Wasserstoffatmosphäre ($c_p = 3{\cdot}4$): $\vartheta_0 = 14{\cdot}7°,\ 4{\cdot}9°,\ 2{\cdot}9°$ und für eine Atmosphäre gleich der unsrigen ($c_p = 0{\cdot}2375$): $\vartheta_0 = 211{\cdot}4°,\ 70{\cdot}5°,\ 40{\cdot}3°$, also relativ niedrige Werte.

Auch die Rotationsdauer dieser Gaskugel, welche der Verfasser (pag. 134) zu 21 600 Jahren angibt, wird anders. Setzt man wieder $R = nr_e = 210\,nr$, wo r den Radius der Sonne bedeutet, so wird, wenn die Rotationsgeschwindigkeit der Sonne mit c', deren Rotationsdauer mit τ' bezeichnet wird:

$$c' = 60{\cdot}27\,nc$$

daher mit $c' = 2\,km\ \text{sec}^{-1}$, $\tau' = 26\frac{1}{4}\,d$: $c = \frac{33{\cdot}2}{n}$, $\tau = 909{\cdot}62\,n^2$ Jahre, daher mit $n = 10, 30, 50$: $\tau = 90\,962, 818\,658, 2\,274\,050$ Jahre und ebenso folgt hiermit für den Radius des Urnebels $R' = 2{\cdot}7\ R = 567\,nr$, so daß die Schlüsse auf pag. 135 nicht gerechtfertigt sind. Die Korrektion des Rechenfehlers ergibt, daß die Annahme eines derartig rotierenden Urnebels nichts Widersinniges hat; einer Rotationsdauer von $2\frac{1}{4}$ Millionen Jahren würde eine Drehung in 100 Jahren um 1′ entsprechen, ein Betrag, der sich der Beobachtung (etwa bei anderen Nebeln) wohl entziehen kann.

In der Tat wird der Urnebel vom Anbeginn an als rotierend angenommen, jedoch nicht korrekt durchgeführt: „Infolge des Widerstandes des Äthers mußten sich die einzelnen Teilchen allmählich der Mitte des Nebels nähern; dadurch entstand eine zunächst geringe Verdichtung im Innern des Nebels; nun begannen sich gravitierende Kräfte zu regen“ (pag. 125) ... Dieses alles sowie das folgende auf pag 126 Gesagte ist nicht kausal begründet; das pag. 138 über die gemeinschaftliche Wirkung der Massenanziehung, des Äthers und der Rotation des Urnebels auf die „Verkleinerung des Radius der Bahn“ Gesagte ist zu beanständen.

Die Berechnung pag. 140, welche sich auf den Einfluß einer Vergrößerung der Anziehungskraft bezieht, ist inkorrekt; das Flächenintegral bleibt allerdings bestehen, aber das Integral $\left(\frac{ds}{dt}\right)^2 = \frac{kMf(t)}{r}$ muß, gemäß den Differentialgleichungen $\frac{d^2x}{dt^2} = \frac{kMx}{r^3} f(t)$ durch $\left(\frac{ds}{dt}\right)^2 = kM\int \frac{f(t)}{r^2}\,dr$ ersetzt werden, zu dessen Ausführung die Beziehung zwischen r und t bekannt sein muß.

Wie sich der Verfasser hier die Vermehrung der Materie denkt, wird nicht gesagt; über die Konstanz der Materie scheint er jedenfalls ganz eigentümliche Ansichten zu haben. Was ist z. B. darunter zu verstehen, wenn er (pag. 132) sagt: „Die Materie ist in Gefahr, sich selbst zu zerstören, wenn die Temperatur eine gewisse Grenze übersteigt ... es könnte ein inneres Zermalmen stattfinden, durch welches die Materie in sich selbst zerfiele“? Dann pag. 160: „Entweder müssen wir uns vorstellen, daß alle Elemente bereits im Urnebel vorhanden gewesen sind und später zu neuen chemischen Verbindungen zusammengetreten sind, oder daß aus dem Urstoffe des Nebels unter den bei seinem Zusammensinken auftretenden neuen Druck- und Temperaturverhältnissen sich die Vielheit der chemischen Stoffe erst herausbildete. Wir neigen der letzteren Ansicht zu“ (!).

Angenommen wird nun weiter, daß sich aus jeder Spiralwindung des Nebels ein oder mehrere Planeten entwickelten. Hier geht Verfasser auf Details ein, die sehr ausführlich besprochen, aber nicht bewiesen werden, oft zu Bedenken Anlaß geben. „Bei den kleinen Planeten brauchen die

großen Neigungen nicht schon ursprünglich im Spiralnebel gewesen zu sein, sondern es ist möglich, daß sie erst durch die störenden Einwirkungen der nahen Jupitermasse hervorgerufen worden sind" (pag. 173).

Die Rotation der Planeten wird durch den Ätherwiderstand hervorgerufen und dann dem Flächengesetz gemäß beschleunigt. Fand hierbei ein Sprung statt? und wenn ja, wie lange dauerte die ursprüngliche Rotation durch den Ätherwiderstand, und wann begann die Beschleunigung gemäß dem Flächensatze?

Die Entstehung der Monde erfolgte durch Abtrennung von Massen aus der Atmosphäre der Planeten: „Die Masse der Atmosphäre wurde so lange in ihrer Bewegung beschleunigt, bis sie dieselbe Winkelgeschwindigkeit angenommen hatte wie die Kernmasse . . ." — dies ist allerdings möglich, nicht aber nach dem Flächensatze: „. . . War die Höhe der Atmosphäre groß genug, so trat über dem Äquator Gleichgewicht der Schwere und der Zentrifugalkraft ein. Aus den sich abtrennenden Massen entstanden die Monde" (pag. 182).

Die auf pag. 183 angenommenen Oberflächentemperaturen — bis 20 000° — müssen wieder als unzulässig erklärt werden; nimmt man aber dafür auch nur den zehnten Teil, also 2000°, so würde sich ein ganz annehmbares Dichtenverhältnis ergeben und damit fallen die Einwände auf pag. 184 weg.

Zur Entstehung der irregulären Monde ist pag. 187 eine neue Annahme nötig: „Jedenfalls darf angenommen werden, daß die Nebelmassen, aus denen sie entstanden, nicht schon anfangs genau kugelförmig, sondern etwas in die Länge gestreckt waren." Wenn man auch diese Annahme zuläßt, so sind doch die hieraus gezogenen Schlüsse unrichtig; denn für die Umkreisungsrichtung ist es ganz gleichgültig, ob sich der Mond aus der normalen Kugelgestalt der Atmosphäre oder aus einer Verlängerung, einer „voreilenden oder nachfolgenden Spitze" abtrennt. Wäre des Verfassers Erklärung richtig, so müßte aus jeder Abtrennung einer „vorauseilenden Masse" ein direkter, aus jeder Abtrennung einer „nachfolgenden" Masse ein rückläufiger Mond entstehen und es bedürfte gar nicht der Annahme einer Abweichung der Atmosphäre von der Kugelgestalt. Daß aber des Verfassers Erklärung unrichtig ist, ersieht man leicht, wenn man die Bahnen dreier, in nahe gleichen Distanzen R vom Nebelzentrum (Sonne) und in nahe gleichen Distanzen r unter einander befindlichen Massen a, A, b, von denen a, b gegenüber A bedeutend kleiner sein mögen, unter dem Einflusse eines widerstehenden Mittels betrachtet.

Was dann die folgende Argumentation über die beiden Saturnmonde Themis und Phoebe betrifft, so ist dieselbe sehr gezwungen und hält der mathematischen Analyse nicht stand. Nur eine Probe: „Die rechtläufigen Monde sind nämlich dem Widerstande des Äthers am meisten in ihrer Oppositionsstellung ausgesetzt, wo die Anziehungskräfte der Sonne und des Planeten sich addieren, um „den Radius der Mondbahn zu verkürzen" — die Verkürzung erfolgt ja durch den Widerstand des Äthers und nicht durch die Anziehung von Sonne und Planet — „während ein rückläufiger Mond den größten Widerstand in seiner Konjunktionsstellung erfährt, wo die Anziehungskraft der Sonne und des Planeten bei der Verkürzung des Bahnradius einander entgegenwirken" (pag. 189). Also: wenn W der Widerstand, S die

Anziehung der Sonne, P diejenige des Planeten ist, so müßte — nach der Schlußweise des Verfassers:

$$\frac{W}{S+P} > \frac{W}{S-P}$$

sein. Überdies kommt in dieser Darstellung die Bewegungsrichtung gar nicht in Betracht; um hierüber zu entscheiden, bedarf es aber ausführlicher Rechnungen, ohne welche jeder Schluß als voreilig bezeichnet werden muß.

Das weiter Gesagte ist mehr phantastisch, spekulativ; man könnte es für geistreiche, unbewiesene und erst zu beweisende Mutmaßungen, aber durchaus nicht für Folgerungen aus der Theorie erklären.

Der Aufgabe, eine Kritik über die Arbeit des Verfassers zu geben, bin ich überhoben; der Verfasser gibt dieselbe in der Anmerkung auf pag. 196 selbst: „Wir verkennen keineswegs, daß die Erklärung der Entstehung der Planeten, worin die alten Theorien eine ihrer Hauptaufgaben erblickten, bei uns eigentlich kein Problem mehr ist, da nach unserer Theorie schon der Urnebel die einzelnen Planetenmassen, wenn auch nicht in völliger Selbständigkeit, aber doch gleichsam im embryonalen Zustande enthielt. Wer uns deswegen den Vorwurf machen will, wir hätten postuliert, wo es unsere Pflicht gewesen wäre zu erklären, dem müssen wir, soweit der Vorwurf die Frage nach der Entstehung der Planeten betrifft, Recht geben." Dann ebenda: „Die wirbelnde Bewegung der Teilchen des Urnebels war mehr eine Folge äußerer Ursachen als eine Wirkung der zwischen den Teilchen des Nebels herrschenden Gravitation" und pag. 202: „Zwar sind auch Ursachen vorhanden gewesen, welche dem Urnebel gerade die besonderen Eigenschaften erteilten, welche wir voraussetzen; aber diese Ursachen" — vielleicht ein deus ex machina? — „uns im einzelnen zu vergegenwärtigen, sind wir nicht imstande, da uns hierzu alle Anhaltspunkte fehlen."

Wien *N. Herz*

Schaffer, Franz X.: Geologischer Führer für Exkursionen im inneralpinen Wienerbecken. II. Teil nebst einer Einführung in die Kenntnis seiner Faunen. Sammlung geologischer Führer XIII. 8°. VI und 157 S. mit 5 Doppeltafeln in Lichtdruck und 8 einfachen Tafeln in Autotypie. Berlin, Gebrüder Borntträger, 1908. Preis M. 5.50.

Als Fortsetzung des im Vorjahre erschienenen ersten Teiles des Führers im inneralpinen Wienerbecken liegt nun ein zweites Bändchen in der handlichen Ausstattung der Borntträgerschen Sammlung vor, das den Leser tiefer in die Kenntnis der Miozänbildungen des Wienerbeckens einführt. Die weitergehenden Exkursionen umfassen wichtige Ergänzungen des ersten Teiles, z. B. die Grunderschichten am Teiritzberge bei Korneuburg, die Schlierfauna und die Strandfauna von Neudorf an der March. Drei Exkursionen haben das so wenig bekannte und besuchte Leithagebirge als Ziel, dessen neogene Strandbildungen der marinen sarmatischen und pontischen Stufe eine Fülle bemerkenswerten Materials liefern. Besonders die Verschiedenheit der faziellen Ausbildungen, die sichtbare Überlagerung ver-

schiedener Stufen und manche Vorgänge der Sedimentation, besonders sekundäre Ablagerungen, können nirgends in der Umgebung von Wien besser beobachtet werden als hier. Auch das so überaus wichtige Kapitel der Kohlenbildung wird uns an einem lehrreichen Beispiele in dem Zillingsdorfer Bergwerke vor Augen geführt. Eine Anzahl von Autotypien der bemerkenswertesten Aufschlüsse veranschaulicht die Darstellung.

Einer vielfach ausgesprochenen Forderung hat der Verfasser entsprochen, indem er zur Belebung der Faunenlisten auf 5 Doppeltafeln zirka 100 der häufigsten und bezeichnendsten Fossilien des inneralpinen Neogens — der marinen, sarmatischen und pontischen Bildungen — in guten Abbildungen vorführt und durch kurze Beschreibung der Gattungs- und Artmerkmale auch dem Anfänger und Laien deren Bestimmung ermöglicht und den Charakter der Faunen erkennen läßt.

Hovorka, Dr. O. und Dr. A. Kronfeld: Vergleichende Volksmedizin. Stuttgart, Strecker & Schroeder. In zwei Bänden.

Nunmehr liegt die zweite Abteilung dieses großangelegten Werkes vor. Sie enthält den Schluß des in lexikalischer Art dargestellten allgemeinen Teiles, der nunmehr 459 Seiten einnimmt, nebst einer Vorrede des Wiener Medikohistorikers Professor Dr. M. Neuburger, die einen Abriß der Geschichte der Volksmedizin gibt, und die ersten 192 Seiten des 2., speziellen Teiles, der mit der inneren Medizin beginnt. Das Werk hat aus dem Grunde bei dem deutschen Lesepublikum eine so warme Aufnahme gefunden, weil es einen Gegenstand behandelt, welcher in dieser Form und Weise bisher noch niemals bearbeitet und trotz der volksmedizinischen Arbeiten von Lammert, Osiander, Fossel, Krebel u. a. noch niemals in dieser Art zusammenfassend behandelt wurde. Die genannten Bücher befaßten sich zumeist mit einzelnen Volksstämmen oder Völkern, oder, wenn sie international waren, zu werden versuchten, griffen sie nur ein Kapitel der allgemeinen Volksmedizin heraus. Das jedoch, was nun vorliegt, behandelt die gesamte Volksmedizin, bei allen Völkern, zumindest jener von Europa, und zwar nicht nur aphoristisch, bruchstückweise, sondern nach einem System, welches für künftige Bearbeiter dieses Gegenstandes richtunggebend und schulemachend sein wird. Es wurde bisher von ärztlicher Seite noch nicht versucht, die verschiedenen Volksmittel auf ihre Güte oder Schädlichkeit in dieser Weise zu prüfen, und auch ein jeder Laie wird deshalb in diesem Buche sich in leichten Erkrankungsfällen orientieren können. Es ist ein Verdienst der Autoren dieses Werkes, daß sie nicht achselzuckend oder geringschätzend über die einzelnen Volksmittel zur Tagesordnung übergehen, sondern gewissenhaft vom ärztlich-wissenschaftlichen Standpunkt jedes Mittel prüfen, vor schädlichen warnen, die nützlichen als solche empfehlen. Denn nicht alles ist schlecht, was die jahrhundertelange Empirie in der Volksmedizin geschaffen hat!

Aber auch von einem anderen Standpunkt ist das Werk bemerkenswert: das vergleichende Prinzip und die Methodik in der Behandlung des Stoffes. Die Volksmedizin wurde vom vergleichenden Standpunkt in dieser

Weise überhaupt noch niemals bearbeitet: jetzt sehen wir, wie nahe sich die verschiedensten Völker auch hier stehen, indem sie in bestimmten Erkrankungsfällen stets dieselben Mittel in fast derselben Weise, höchstens dem lokalen Milieu angepaßt, anwenden. Während man früher die einzelnen Behandlungsarten zumeist durcheinanderwarf, behandeln die bereits von früher her auf volksmedizinischem Gebiete wohlbekannten Autoren den Stoff nach dem Einteilungsprinzip der wissenschaftlichen Medizin und nehmen in der ethnographischen Reihenfolge die Germanen, Romanen, Slawen etc. durch. Ebenfalls von großem Werte ist die Bearbeitung des Stoffes von der historischen und kulturhistorischen Seite.

Soviel im allgemeinen.

Aus dem Schlusse des ersten Teiles seien besonders die Artikel „Talisman", „Teufel", „Vampyr" hervorgehoben. Die Illustration ist eine gute, wenn auch manche Abbildungen wie: Rabe, Elster, Regenwurm, Salamander, Schabe, Wiesel, leicht entbehrlich gewesen wären.

Im speziellen Teil ist unter den Erkrankungen der Respirationsorgane der meiste Raum der Lungentuberkulose gewidmet (32 Seiten, von denen auf die außereuropäischen Erdteile aber nur wenige Zeilen entfallen!). Es folgen Herzkrankheiten, Wassersucht, Erkrankungen des Verdauungstraktes (63 S.). Im Kapitel über Nieren- und Geschlechtskrankheiten (45 S.) wird anhangsweise von Liebeszauber und Penisverstümmelung gehandelt. Erst in diesem Kapitel erscheint die außereuropäische Literatur mehr berücksichtigt; die europäische Literatur ist allerdings durchwegs in außerordentlicher Vollständigkeit verwertet.

Nach Abschluß des ganzen Werkes werden wir nochmals auf dasselbe zurückzukommen haben. *L. B.*

Eingänge für die Bibliothek

(5. Verzeichnis. Abschluß 15. Oktober 1908)

I. Bücher

Europa

Alves E.: Das Rom der Kunst. Ein kurzer Cicerone. Kommentar zu Woerl's illustriertem Rom-Führer. Leipzig. [B I k, E 819

Baedeker K.: Deutschland in einem Bande. Mit 19 Karten und 64 Plänen. Leipzig 1906. [B I c, E 698

—: Nordost-Deutschland (von der Elbe und der Westgrenze Sachsens an), nebst Dänemark. Mit 39 Karten und 64 Plänen. 28. Aufl. Leipzig 1905. [B I c, E 690

—: Südbayern, Tirol und Salzburg, Ober- und Nieder-Österreich, Steiermark, Kärnten und Krain. Mit 66 Karten, 12 Plänen und 8 Panoramen. 33. Aufl. Leipzig 1908. [B I b3, E 843

—: Konstantinopel und das westliche Kleinasien. Mit 9 Karten, 29 Plänen und 5 Grundrissen. Leipzig 1905. [B I m, E 710

—: Paris, nebst einigen Routen durch das nördliche Frankreich. Mit 16 Karten und 34 Plänen. 16. Aufl. Leipzig 1905. [B I d, E 848

Barth H.: Reiseführer auf den neuen österr. Alpenbahnen. Wocheinerbahn: Aßling—Görz—Triest. Mit 22 Abbild. und 1 Karte. Wien 1908. [B I b4, E 838

—: Reiseführer auf den neuen österr. Alpenbahnen. Karawankenbahn: Klagenfurt—Aßling—Villach. Mit 19 Abbild. und 1 Karte. Wien 1907. [B I b3, E 840

Benesch F.: Spezial-Führer auf den Schneeberg. Mit 9 Vollbildern und 1 Karte. 2. Aufl. Wien 1908. [B I b 1, E 653

Benger G.: Rumänien im Jahre 1900. Mit 14 Tafeln, 1 Karte und 26 Abbildungen. Zugleich 2. Auflage des Werkes: „Rumänien, ein Land der Zukunft". Stuttgart 1900. [B I m, G 111

Costa, J. C. da: A riqueza petrolifera d'Angola. Communicação (S. A). Lisboa 1908. [A III, B 768

Direktion der bosnisch-hercegovinischen Staatsbahnen: Bericht über die Verwaltung der bosnisch-herzegovinischen Staatsbahnen in den Jahren 1896—1906. Sarajevo 1898—1907. [C V 108

Heiderich F.: Länderkunde von Europa. Mit 8 Kärtchen und Profilen und einer Karte der Alpeneinteilung. 2. verb. Aufl. (Sammlung Göschen.) Leipzig 1904. [B I a, E 590

Krebs N.: Die Halbinsel Istrien. Landeskundliche Studie. Mit 14 Figuren im Text und 18 Abbild. auf 7 Tafeln. (Penck's geogr. Abhandlungen Bd. IX, Heft 2.) Leipzig 1907. [B I b4, vide A XIV 44

[**Ludwig Salvator**, Erzh.]: Versuch einer Geschichte von Parga. Prag 1908. Fol. [B I m, L 2

—: Wintertage auf Ithaka. Prag 1905. [B I m, J 84

Mackenzie, Sir G. St.: Travels in the island of Iceland, during the summer of the year 1810. Second edit. Edinburgh 1812. [B I g, G 106

Mayr J.: Geschichte des Marktes Mauthausen. Herausgeg. von der Marktgemeinde. Mauthausen 1908. [C II, F 3264

Ministère de l'agriculture, de l'industrie etc.: La Roumanie 1866—1906. Bucarest 1907. [B I m, F 3266

Oberhummer E.: Wien. Eine geographische Skizze. Mit einer geologischen Karte. (S.-A.) Wien 1908. [B I b2, F 3247

— E. und **Wieser**, F. R. v.: Wolfgang Lazius' Karten der österreichischen Lande und des Königreichs Ungarn aus den Jahren 1545—1563. Im Auftrage der k. k. geogr. Gesellschaft in Wien zur Feier ihres 50jährigen Bestandes herausgeg. Innsbruck 1906. Fol. [B I b7, L 3

Philippson A.: Landeskunde des Europäischen Rußlands nebst Finnlands. Mit 9 Abbild. und 8 Karten. (Sammlung Göschen.) Leipzig 1908. [B I f, E 846

Radio-Radiis A.: Reiseführer auf den neuen österr. Alpenbahnen. Tauernbahn: Schwarzach—St. Veit—Badgastein. Mit 20 Abbild. und 1 Karte. Wien 1906. [B I b2, E 839

Vasović R.: Die Eiszeitspuren in Serbien. Belgrad 1908. [A III, A 617

Wais J.: Bodensee-Führer. Ausflüge nach allen sehenswerten Punkten am See und in dessen nähere und weitere Umgebung. Mit 5 Karten, 1 Plan, 2 Panoramen und 22 Abbild. Stuttgart, Berlin, Leipzig 1908. [B I b3, E 835

Woerl L.: Illustrierter Führer durch das Jod-Sol-Bad Bad Hall in Oberösterreich. Mit 1 Plan, 1 Karte und Illustr. Leipzig 1908. [B I b2, E 833

—: Illustrierter Führer durch Kopenhagen und Umgebung. Mit kurzem Wegweiser für Reisende in Dänemark und Südschweden, sowie Ausflügen nach den Inseln Moen und Bornholm. Mit 1 Plan und 4 Karten. IV. Aufl. Leipzig. [B I g, E 820

—: Hinauf ins Land des ewigen Eises. Eine Nordlandfahrt von Hamburg zum Nordkap und nach Spitzbergen, sowie nach den Faröern und Island. Reiseschilderung von Wilhelm Frank. Mit 1 Karte und 80 Illustr. 2. verb. und verm. Aufl. Leipzig 1908. [B I g, E 834

Asien

Allom T. and **Wright**, J. N.: China, in a series of views, displaying the scenery, architecture, and social habits of that ancient empire. 4 vol. London, Paris 1843. [B II h, G 6

Barros, I. de e **Couto**, D. de: Da Asia. 24 vol. Lisboa 1778. [B II a, E 171

Bock K.: Unter den Kannibalen auf Borneo. Eine Reise auf dieser Insel und auf Sumatra. Mit 30 Tafeln, 7 Illustrationen und 1 Karte von Borneo. Jena 1882. [B II g, G 691

Brandstetter R.: Malaio-polynesische Forschungen. Zweite Reihe. IV.: Mata-Hari oder Wanderungen eines indonesischen Sprachforschers durch die drei Reiche der Natur. Luzern 1908. [C III, B 610

Dapper O.: Asia, Oder Genaue und Gründliche Beschreibung des gantzen Syrien und Palestins oder Gelobten Landes etc. Nürnberg 1688. [B II b, H 35

Déchy M. v.: Voyage dans le Caucase. (S. A.) Budapest 1885. [B II e, B 762

—: La Svanétie libre, la haute vallée longitudinale de l'Ingour. (S. A.) Budapest 1886. [B II e, B 746

—: The first ascent of Adai Choch. With a map and two illustr. (S. A.) London 1886. [B II e, A 619

—: Itinerary of a tour in the Central Caucasus. (S. A.) London 1884. [B II e, A 618

Elliot R. and **Roberts** E.: Views in India. China, and on the shores of the Red Sea. 2 tom. in 1 vol. London 1835. [B II a, G 110

Fischer E. S.: Overland via the Trans-Siberian Railway. Description of a Trip from the Far East to Europa and the United States of America. With pictures and maps. Tientsin 1908. [B II e, F 3268

Halde, J. B. du: Ausführliche Beschreibung des chinesischen Reichs und der grossen Tartarey. Aus dem Französischen übersetzt. Mit vielen Kupfern. 4 Bde. Rostock 1747—1749. [B II h, G 140

Hamilton A.: Korea. With a newly prepared map and numerous illustrations. London 1904. [B II h, F 3170

Hawks F. L.: Narrative of the expedition of an American squadron to the China Seas and Japan, performed in the years 1852, 1853, and 1854, under the command of M. C. Perry. With illustr. New-York 1856. [B II h, G 109

Jacobs J.: Eenigen tijd onder de Baliërs. Eene reisbeschrijving met aanteekeningen betreffende hygiëne, land- en volkenkunde van de eilanden Bali en Lombok. Met een kart. Batavia 1883. [B II g, G 108

Kauder E.: Reisebilder aus Persien, Turkestan und der Türkei. Mit 136 Illustr. und 2 Karten. Breslau 1900. [B II a, G 75

Kozloff P. K.: Mongolija i Kam. Trudi ekspedicii Imperatorskago Russkago Geografičeskago občestwa soweršennoï w 1899—1901 g. Tom. II./1. und VII. St. Petersburg 1907—1908. [B II h, G 666

Kükenthal W.: Forschungsreise in den Molukken und in Borneo, im Auftrage der Senckenbergischen naturforschenden Gesellschaft ausgeführt. Mit 63 Tafeln, 4 Karten und 5 Abbildungen. Frankfurt a. M. 1896. [B II g, G 20

Le Bon G.: Les civilisations de l'Inde. Avec cartes, gravures etc. Paris 1887. [B II d, G 7

Rocher E.: La province Chinoise du Yün-nan. 2 vol. Paris 1879—1880. [B II h, G 107

Smith W. D.: The mineral ressources of the Philippine Islands. With a statement of the production of commercial mineral products during the year 1907. (Department of the Interior, the Bureau of Science. Manila.) Manila 1908. [B II g, G 702

Verbeek R. D. U.: Rapport sur les Moluques. Reconnaissances géologiques dans la partie orientale de l'Archipel des Indes Orientales Néerlandaises. (Édition française du Jaarboek van het Mijnwezen in Nederlandsch Oost-Indië, tom. XXXVII. 1908, partie scientifique.) Avec un atlas. Batavia 1908. [B II g, F 3178 u. K 41

Afrika

Bosman W.: Nauwkeurige Beschryving van de Guinese Goud-Tand- en Slave-Kust, Nevens alle desselfs Landen, Koningryken, en Gemenebesten, Van de Zeeden der Inwoonders, hun Godsdienst, etc. t'Utrecht 1704. [B III b, F 3171

Lyons H. G.: A report on the work of the Survey Departement in 1907. (Ministry of Finance.) Cairo 1908. [B III c, G 531

Amerika

Brasilien und seine Staaten. Herausgeg. von der brasilianischen Propaganda-Mission. (Auf der Rückseite Karte von Brasilien 1:10,000.000.) Paris 1907. [B IV d, A 684

Chambers E. J.: Canada's fertile Northland. A glimpse of the enormous ressources of part of the unexplored regions of the dominion. With maps. Ottawa 1907. [B IV b, G 701

Doux A. F.: Ökonomische Streiflichter aus Brasilien. (Vortrag.) Wien 1905. [B IV d, F 3269

Gesundheitlichkeit Brasiliens. Herausgeg. von der Propaganda- und ökonomischen Verbreitungs-Mission Brasiliens im Auslande. Paris (1908). [B IV d, A 683

Heilprin A.: The eruption of Pelée. A summary and discussion of the phenomena and their sequels. Illustrated. Philadelphia 1908. [B IV c, J 74

Hough F. B.: Census of the state of New York, for 1865. Albany 1867. Fol. [B IV b, H 241

Schultze-Altenwalde H. W.: Illustrierter Führer durch New York und Umgebung. Mit 65 Abbildungen. Oldenburg i. Gr. und New York 1908. [B IV b, F 3248

Polargebiete

Expedition Antarctique Belge: Résultats du voyage du s. y. Belgica en 1897—1898—1899. Rapports scientifiques publiés aux frais du gouvernement Belge, sous la direction de la commission de la Belgica. 11 Hefte. Anvers 1906—1908. [B VI, H 213

Frank W.: Hinauf ins Land des ewigen Eises. Eine Nordlandfahrt von Hamburg zum Nordkap und nach Spitzbergen, sowie nach den Färöern

und Island. (Woerl's Reisehandbücher.) Mit 1 Karte und 80 Illustr. 2. verb. und verm. Aufl. Leipzig 1908. [B I g, E 834

Polar-Kommission, Internationale: Tagung von 1908. Protokoll der Sitzungen. Brüssel 1908. [B VI, F 3267

Allgemeine Geographie

(Gruppen A I bis A XVI des Bücherkataloges.)

Arrhenius S.: Die Vorstellung vom Weltgebäude im Wandel der Zeiten. Das Werden der Welten. Aus dem Schwedischen übersetzt von L. Bamberger. Mit 28 Abbildungen. Leipzig 1908. [A VII 195

Buchanan I. Y.: Ice and its natural history. (S. A.) London 1908. [A III, B 687

Brückner E. et **Muret** E.: Les variations périodiques des glaciers. XII^me^ rapport 1906. (S. A.) Berlin 1908. [A II, B 14

Centralbureau für internationale Erdmessung. (Neue Folge der Veröffentlichungen.) 4 Hefte. Berlin 1898—1902. [A XV 101

Commission, Norwegische, der Europäischen Gradmessung: Resultate der in dem südlichsten Theile Norwegens ausgeführten Pendelbeobachtungen. 2 Hefte. Kristiania 1894—1895. [A XV 108

Erdmessung, Internationale: Publicationen für die —. 2 Hefte. Wien 1891—1895. [A XV 102

Eriksson B.: Bidrag till kännedomen om magnetitens magnetiska och elektriska egenskaper. Akademisk afhandling. Uppsala 1907. [C I, B 783

Forel F. A.: Essai sur les variations périodiques des glaciers. (S. A.) Genève 1881. [A II, A 89

Götzinger G.: Beiträge zur Entstehung der Bergrückenformen. Mit 17 Abbild. und 7 Tafeln. (Pencks geogr. Abhandungen. Bd. IX. Hft. 1.) Leipzig 1907. [A II, vide A XIV 44

Hahn E.: Die Entstehung der wirtschaftlichen Arbeit. Heidelberg 1908. [A VII 194

Hallberg J.: L'Extrême Orient dans la littérature et la cartographie de l'Occident des XIII^e^, XIV^e^ et XV^e^ siècles. Étude sur l'histoire de la géographie. (Diss.) Göteborg 1907. [A X, F 3182

Imperatorskoje Russkoje Geografičeskoje Obščestwo: Instrukcija dlja Izsljedowanija Ozer. (Instruktion zur Untersuchung der Seen. Zusammengestellt von den Mitgliedern der permanenten Kommission zum Studium der Seen Rußlands bei der Abteilung für physikalische Geographie.) St. Petersburg 1908. [A II, F 3179

Institut, kgl. preuß. geodät.: Publicationen des —. 31 Hefte. (Leipzig, Kiel), Berlin 1872–1885. [A XV 99

—: Veröffentlichungen des —. 14 Hefte. Berlin 1886—1895. [A XV 100

Kayser E.: Lehrbuch der Geologie. In zwei Teilen. II. Teil: Geologische Formationskunde. 3. Aufl. Mit 150 Textfiguren und 90 Versteinerungstafeln. Stuttgart 1908. [A III, F 3181

Kruckenberg J.: Bidrag till kännedomen om magnetostriktionsfenomenet. Akademisk afhandling. Uppsala 1907. [A II, B 765

Livret des excursions scientifiques. Neuvième congrès internationale de géographie. Genève, 27 Juillet — 6 Août 1908. Genève 1908. [A XVI 41

Loria L. e Mochi A.: Museo di etnografia italiana in Firenze. Sulla raccolta di materiali per la etnografia italiana. (S. A.) Roma 1906. [A VII, B 769

Oberhummer P.: Die Polarforschung, ihre Ziele und Ergebnisse. Vortrag. (S. A.) Wien 1908. [B VI, A 681

—: Die k. k. Geographische Gesellschaft in Wien. Zur fünfzigjährigen Jubelfeier. (S. A.) Wien 1906. [A X, A 680

Penck A. und Brückner E.: Die Alpen im Eiszeitaltar. Liefg. 9./II. und 10./I. Leipzig 1908. [A III, G 565

Porena F.: La questione su Flavio Gioia e la Bussola al lume di nuovi documenti e di nuove allegazioni. (VI Congresso Geografico Italiano — Venezia, 26—31 Maggio 1907.) Venezia 1908. [A X, B 764

Pubblicazioni del reale osservatorio di Brera in Milano. 2 Hefte. Milano — Napoli 1873—74. [A XV 106

Publicationen für die internationale Erdmessung. 2 Hefte. Wien 1891—1895. [A XV 102

Rusch G.: Leitfaden für den Unterricht in der Geographie. Nach Maßgabe des vorgeschriebenen Lehrplanes für österr. Bürgerschulen bearbeitet. Für die 2. Klasse. 9. Aufl. Wien 1903. [A XI, F 3255

Schwab F.: Die meteorologischen Beobachtungen des Forstmeisters Simon Witsch zu Grünau in Oberösterreich 1819—1838. II. (Schluß.) Linz 1908. [A V, G 496

Sterneck R. v.: Das Fortschreiten der Flutwelle im Adriatischen Meere. (S. A.) Wien 1908. [A IV, B 766

Wade E. B. H.: A report on the delimitation of the Turco-Egyptian boundary, between the vilayet of the Hejaz and the peninsula of Sinai (June — September, 1906). With additions by B. F. E. Keeling et J. J. Craig. (Survey Department Paper Nr. 4.) Cairo 1908. [A I, G 694

Wagner H.: Lehrbuch der Geographie. 6. gänzlich umgearb. Aufl. von Guthe-Wagner's Lehrbuch der Geographie. Hannover-Leipzig 1900. [A XI, F 3232

Webersik G.: Geographisch-statistisches Welt-Lexikon. Ein Nachschlagebuch über die Länder, Staaten, Kolonien, etc. Wien-Leipzig 1908. [A XI, F 3249

Wollweber J. G.: Der Himmelsglobus als Mittel zur Kenntnis des gestirnten Himmels. Mit 121 Figuren und 2 Sternkarten. Freiburg i. B. 1888. [A I, F 3226

Nichtgeographisches

Fugger E.: Das Museum Carolino-Augusteum in Salzburg 1833—1908. Salzburg 1908. [C IV, F 3265

König E.: Die Autochron-Photographie und die verwandten Dreifarbenraster-Verfahren. Berlin 1908. [C IV, F 3251

Loescher F.: Deutscher Camera-Almanach. Ein Jahrbuch für die Photographie unserer Zeit. 4. Band. Für das Jahr 1908. Mit 1 Titel-Kunstblatt, 57 Vollbildern und 96 Abbild. Berlin 1908. [C IV, F 3249

—: Leitfaden der Landschafts-Photographie. 3. Aufl. Mit 30 Tafeln. Berlin 1908. [C IV, F 3252

Marinetechnisches Komitee, k. u. k.: I. Nachtrag zur 2. Auflage des Kataloges der k. u. k. Marine-Bibliothek. (Abgeschlossen Mitte April 1908.) Pola 1908. [A XII, 81 a

Mazel A.: Künstlerische Gebirgs-Photographie. 2. erweiterte Aufl. Mit 16 Tafeln. Berlin 1908. [C IV, F 3253

Schmidt H.: Die Projektion photographischer Aufnahmen. 2. neu bearb. und bedeutend verm. Aufl. Mit 174 Figuren. Berlin 1908. [C IV, F 3250

Teubner's Verlag auf dem Gebiete der Mathematik, Naturwissenschaften, Technik, nebst Grenzwissenschaften. Mit mehreren Bildnissen etc. 101. Ausgabe. Leipzig, Berlin 1908. [A XII 196

Verein zur Förderung der naturwissenschaftlichen Erforschung der Adria: Jahresbericht des —. Jg. 2 u. 3. Wien-Leipzig 1905—1906. [A XV 110

Vogel E.: Taschenbuch der Photographie. Ein Leitfaden für Anfänger und Fortgeschrittene. Bearbeitet von P. Hanneke. 19. u. 20. Aufl. Mit 131 Abbild., 23 Tafeln und einem Anhang von 21 Bildvorlagen. Berlin 1908. [C IV, E 845

Wildermann M.: Jahrbuch der Naturwissenschaften 1907—1908. (Herders Jahrbücher.) 23. Jahrgang. Mit 29 Abbild. Freiburg i. Br. 1908. [C I, G 693

II. Karten

Europa

Carte de l'Empire Ottoman. Comprenant les possessions de la Porte en Europe, en Asie et en Afrique; avec les parties limitrophes de l'Arabie, de la Perse, de la Russie et de l'Empire d'Autriche. Dressée par **Noël et Vivien**; revue et corrigée par Charles Picquet. (ca. 1 : 3,000.000.) Paris. Charles Picquet. 1845. [II L 109

Nouveau Plan des Environs de Paris. D'après les Nouvelles Observations de M. M. de l'Académie Royale des Sciences. (ca. 1 : 190.000.) Paris Esnauts et Rapilly. 1784. [II C 50

Nouveau Plan de Paris. Avec les Augmentations et Changemens qui ont été faits pour son Embellissement. Fait en 1782. Par **Brion de la Tour.** (ca. 1 : 10.000.) Paris. Campions frères. [II C 49

Carte des Environs de Paris, comprenant Partie des Gouvernements Généraux de l'Isle de France, de Normandie, d'Orléanois et de Champagne. Par **Brion de la Tour.** (ca. 1 : 220.000.) Paris. Campions frères. 1782. [II C 48

S. Rom. Imperii Circuli et Electoratus Bavariae Tabula Chorographica etc. Georg Philipp **Finckh** invenit ac fecit A°. 1663. Revidit A.° 1671. (ca. 1 : 220.000.) [II B 176

Carte d'Italie, Assujettie aux Observations Astronomiques et Aux Itinéraires. Comprenant Toutes les grandes Routes qui traversent les différens Etats de cette Région, avec les Distances par Postes. Par **Brion.** (ca. 1 : 1,400.000.) Paris. Desnos. 1782. [II J 92

Charta öfver Wästerbottn och Svenske Lappmarcken. På Friherre S. G. **Hermelins,** Anton **Swab** och Clas **Wallman.** (ca. 1 : 1,500.000). 1796. [II F 22

Artaria's Eisenbahn- und Postkarte von Österreich-Ungarn. 1 : 1,500.000. Vierte Neubearbeitung. 8. Aufl. Mit einem Eisenbahn-Stationsverzeichnis, nach offiziellen Quellen zusammengestellt von Alexander Freund. 13. Aufl. Wien. Artaria. 1908. [II A 88

Geologische Übersichtskarte der Königreiche Kroatien und Slavonien, herausgeg. durch die königl. kroatisch-slav.-dalm. Landesregierung, Sektion für innere Angelegenheiten. Aufgenommen und bearb. von Dr. K. **Gorjanović-Kramberger.** 1 : 75.000. Agram 1902 ff. (Blatt Agram, Ivanić Kloštar i Moslavina, Krapina und Zlatar, Rohitsch und Drachenburg, Pettau und Vinica. Text inter libros: [G 690].) [II A f 91

G. **Freytag's** Verkehrsplan der k. k. Reichshaupt- und Residenzstadt Wien, mit vollständigem Straßenverzeichnis etc. (Mit Erlingers Patentfaltung.) 1 : 15.000. Wien. Freytag und Berndt. (1908.) [II A a 157

Nova Helvetiae tabula geographica. Illustrissimis et potentissimis cantonibus et rebus publicis ... dicata a Joh. Jacobo **Scheuchzero** Tigurino. (ca. 1 : 259.200.) 1712. [II H 53

Afrika

Topographical Map of Egypt. 1 : 50.000. Herausgeg. von **Survey Department.** Giza 1906 ff. (82 Blatt.) [IV A 74

Carte des concessions minières de l'Etat Indépendant du Congo. 1 : 8,000.000. (Supplément au „Mouvement Géographique" du 9 août 1908.) [IV B 70

Amerika

Carte géologique de l'Amérique du Nord. Dressée d'après les sources officielles des Etats Unis, du Canada, de la République du Mexique, etc. par Henry Gannett et Bailey Willis. Publiée par le **Congrès Géologique International,** X^e^ Session, 1906. 1 : 5,000.000. Mexico 1906. [V A 9

Map of the Dominion of Canada and Newfoundland. **Department of the Interior, Canada** (James White). Second edition. 1 : 2,217.600. Toronto 1903. [V A b 46

H. Kieperts politische Schul-Wandkarte von Süd-Amerika. Neubearbeitung von Richard **Kiepert.** 6. Aufl. 1 : 8,000.000. Berlin 1898. (4 auf 1 Bl.) [V C 86

Estados Unidos do Brazil. Carte économique du Brézil. Organisée par la Mission de Propagande et d'Expansion Economique. 1 : 7,000.000. Paris 1908. [V C 85

III. Bilder, Photographien etc.

Ischl. Th. Ender del. Wien. [B 1
Gmunden mit dem See. Gez. v. Th. Ender. Wien. [B 2
Salzburg vom Capucinerberge gesehen. Gez. v. Fr. Barbarini. Wien. [B 3
St. Wolfgang. Th. Ender del. Wien. [B 4
Wildbad Gastein. Gez. v. Thom. Ender. Wien. [B 5
Hallstatt von Grub aus gesehen. Gez. v. Th. Ender. Wien. [B 6
— Gez. v. Th. Ender Wien. [B 7
Der **Traunfall.** Gez. v. Barbarini. Wien. [B 8
Werfen. Gez. v. Th. Ender. Wien. [B 9
Golling. Gez. v. Barbarini. Wien. [B 10
Peterskirche in **Salzburg.** Gez. v. Fr. Barbarini. Wien. [B 11
Der **Dachstein.** Gez. v. Kriehuber. Wien. [B 12
Gaming. Gez. v. Barbarini. Wien. [B 13
Der **Semmering.** (Geogr. Charakterbilder aus Österreich-Ungarn.) Wien.
Erdpyramiden bei Bozen. (Hölzel's geogr. Charakterbilder Nr. 40.) Wien.
Die **Kerkafälle.** (Geogr. Charakterbilder aus Österreich-Ungarn.) Wien.
Die **Foiba** bei Pisino. Aufgen. von E. A. Martel 1896. [A 50
Prag. (Geogr. Charakterbilder aus Österreich-Ungarn.) Wien.
Turistföreningen, Svenska: Schwedisches Panorama. (Wegweiser des schwedischen Touristenvereins Nr. 10.) Stockholm 1907. [H 256
Chinesische Lößlandschaft. (Hölzel's geogr. Charakterbilder Nr. 39.)
40 diverse Aufnahmen aus **Ferghana:** Tengis Bai, Alai-Tal, Darant Kurgan, Kisil Su, Kara Kul, Murgab, Pamir, Jaschil Kul, Alitschur, Kara Su, Rang Kul etc. [A 1—40
Die **Tundra.** (Hölzel's geogr. Charakterbilder Nr. 38.) Wien.
Abba Bora. Galla-Chef aus Innarea (Sadetscha). — Totenfeier der Daura (Tschoga). — Kaffitscho (Dulla). Aufgen. von F. J. Bieber. 1905. [A 51 - 53
230 diverse Aufnahmen aus **Amerika,** spez. aus **Mexiko.** Aufgen. von Henry Wallach. 1906. [G 687
Aufnahmen von der **Nordwest-Passage.** (Treibeis. Magnet. Observationshaus. King Point. Eskimos. Walfischfänger.) Aufgen. von Roald Amundsen. Gjöa-Exped. 1903–1906. [A 41—47
2 Photographien Dr. Wilhelm **Junker's.** [A 48, 49
Rassentypen des Menschen. Unter Mitwirkung von F. Heger ausgewählt und bearb. v. Fr. Heiderich, gemalt von Friedr. Beck. 4 Tafeln. Mit Text. Wien.
Melanesier. Nach photogr. Aufnahmen von Alfred C. Haddon. (Wandtafeln f. den Unterricht in Anthropologie, Ethnographie u. Geographie. Her. v. Rudolf Martin. Nr. 5.) Zürich.

Die P. T. Mitglieder werden gebeten, in ihrem Besitze befindliche Bilder, Zeichnungen oder Photographien von länder- oder völkerkundlichem Interesse, sofern sie ihnen entbehrlich sind, der Bibliothek für die Bildersammlung abzutreten. Mitglieder, welche Reisen unternehmen, würden durch Überlassung von Kopien ihrer Photographien sehr zu Dank verpflichten.

Zur gefl. Beachtung!

Diesem Hefte ist ein Prospekt der Firma ***Ernst Wasmuth A.-G., Berlin,*** *über Dr. Theodor Koch-Grünberg: „Reisen in Nordwest-Brasilien 1903/05" beigelegt, wovon die geehrten Leser Kenntnis nehmen wollen.*

Götzinger phot.

a) Gesamtbild der Rutschung von Osten gesehen, Ausrutschgebiet, deformierte und neu errichtete Straße, Faltungen im Torfboden (zu S. 310, 312 ff.)

Götzinger phot.

b) **Rutschung in der Medianlinie von Süden gesehen; vorn aufgefaltetes Moor mit Längsspalte und Überschlagung, im Hintergrund die Ausrutschnische (zu S. 311, 313, 316 ff.)**

Götzinger phot.

a) Deformierte und schräggestellte Straße und Steindamm (links) (zu S. 314 f.)

Götzinger phot.

b) Konvex deformierte Straße mit Längsspalten und Steindamm; Faltenwülste mit Längsspalten im Hintergrund (zu S. 315, 318)

Götzinger phot.

a) Konvex gekrümmter Faltenzug mit Berstungen (zu S. 315 ff.)

Götzinger phot.

b) **Südöstliche Partie der Faltenregion: vorn beginnende Faltung, welche sich allmählich höher hebt. Vertorfter Talboden der Enns (zu S. 315 ff.)**

Götzinger phot.

a) Deformierte Straße, linksseitige Scheerkluft und aufgefaltete Torfregion, Faltenberstungen und Faltenüberschlagungen (zu S. 312, 314 ff.)

Götzinger phot.

b) Detail einer stehenden Falte im Torfboden, Faltenberstung (zu S. 315 ff.)

Herdersche Verlagshandlung, Freiburg i. B. — B. Herder Verlag, Wien I., Wollzeile 33.

Soeben sind erschienen und können durch alle Buchhandlungen bezogen werden:

Indische Fahrten. Von **J. Dahlmann** S. J. Zwei Bände. Mit 474 Bildern und 111 Tafeln und zwei Karten. gr. 8°. (XXXII und 860.) M. 18.—; geb. in Leinwand M. 23.—.

Der Verfasser gibt in diesem Werke, dem Ergebnis seiner dreijährigen Indien-Fahrten, eine Gesamtdarstellung der geschichtlichen und tief innerlichen Zusammenhänge der indischen, chinesischen und japanischen Kultur im Rahmen seiner höchst anziehenden, durch zahlreiche vorzügliche Bilder illustrierten Reiseschilderungen.

Ägypten einst und jetzt. Von **F. Kayser** u. **E. M. Roloff.** Dritte, völlig neubearbeitete Auflage. Mit Titelbild in Farbendruck, 189 Abbildungen und einer Karte. gr. 8°. (XII u. 336.) M. 7.—; geb. in Leinw. M. 9.—.

Was wir heute von der Geographie und Geschichte, Kunst und Literatur, von der gesamten inneren und äußeren Kultur des Wunderlandes am Nil wissen seit der Urzeit vor 3300 v. Chr., das stellt das Werk in anschaulicher Form zusammen.

MATTONI's
GIESSHÜBLER
natürlicher
alkalischer
SAUERBRUNN

als Heilquelle schon seit mehr als 100 Jahren mit Erfolg angewendet bei
Erkrankungen der Luftwege, Krankheiten der Verdauungsorgane, Gicht-, Nieren- und Blasenleiden. Vorzügliches Unterstützungsmittel bei den Kuren von Karlsbad, Marienbad usw.

Bestes diätetisches Erfrischungsgetränk.

Zelte aller Formen,
wasserdichte Decken,
Feldbetten
mit und ohne Moskitonetz,
Regenmäntel u. wasserdichte Anzüge
sowie verschiedene
Ausrüstungsgegenstände
für Expeditionen, Jagd u. Sport.
Illustr. Preislisten u. Stoffmuster gratis u. franko.

M. J. Elsinger & Söhne, Wien, I., Volksgartenstr. 1.

ZUR ANFERTIGUNG VON KARTEN

und Plänen jeder Art und in allen Sprachen empfiehlt sich die

Kartographische Anstalt

G. Freytag & Berndt, Wien, VII/1

Schottenfeldgasse 62.

Verlag der

SCHULWANDKARTEN

für Volks- und Bürgerschulen, Lehrer- und Lehrerinnen-Bildungsanstalten

bearbeitet von **J. G. Rothaug,**

für Mittelschulen bearbeitet von **Prof. Dr. Fr. Umlauft.**

Jede Karte (außer Palästina und Niederösterreich) ist in **politischer** sowie in **physikalischer Ausgabe** zu haben und bitten wir bei Bestellungen um **genaue Bezeichnung der gewünschten Ausgabe und Ausstattung.**

Österreich-Ungarn.	1:900.000, 160 cm hoch, 226 cm breit	K 24.—
Österr. Alpenländer.	1:300.000, 180 cm hoch, 205 cm breit.	„ 24.—
Sudetenländer.	1:300.000, 180 cm hoch, 190 cm breit.	„ 20.—
Karstländer.	1:300.000, 170 cm hoch, 195 cm breit.	„ 22.—
Niederösterreich	(nur physikalisch). 1:150.000, 140 cm hoch, 180 cm breit	„ 22.—
Deutsches Reich.	1:800.000, 175 cm hoch, 200 cm breit	„ 26.—
Europa.	1:3 Mill., 170 cm hoch, 195 cm breit.	„ 22.—
Asien.	1:6 Mill., 190 cm hoch, 205 cm breit.	„ 22.—
Afrika.	1:6 Mill., 170 cm hoch, 200 cm breit.	„ 22.—
Nordamerika.	1:6 Mill., 170 cm hoch, 200 cm breit.	„ 22.—
Südamerika.	1:6 Mill., 185 cm hoch, 170 cm breit.	„ 22.—
Australien.	1:6 Mill., 170 cm hoch, 200 cm breit.	„ 22.—
Planigloben.	1:14 Mill., 2 Karten, jede 200 cm hoch, 180 cm breit . . .	„ 34.—
Palästina	(nur physikalisch). 1:250.000, 170 cm hoch, 115 cm breit . .	„ 14.—

Preis jeder Ausgabe auf Lwd., in Mappe oder mit Stäben, Kartenschutz und Lederriemen

Sämtliche Karten sind in allen Ausgaben für alle Schulkategorien (außer den oben genannten auch für Handelsschulen) approbiert!

Alle Karten sind außer mit deutscher auch mit böhmischer Nomenklatur (letztere bearbeitet von Dir. J. Krejčí) erschienen.

Die geographische Lehrmittelanstalt von G. FREYTAG & BERNDT

Wien, VII/1, Schottenfeldgasse 62

liefert neben den Erzeugnissen des eigenen Verlags auch alle anderweitig erschienenen

Wandkarten, Globen, Tellurien, Wandbilder usw.

und hält sich zur prompten Erledigung von Aufträgen hierauf bestens empfohlen.

Geog 258.1

Band 51

AUG 6 1909

N° 9 u. 10

MITTEILUNGEN

DER KAIS. KÖNIGL.

GEOGRAPHISCHEN GESELLSCHAFT

IN WIEN

REDAKTEUR

Dr. FRITZ MACHAČEK

INHALT

	Seite
Gesellschafts-Angelegenheiten	
Fachsitzung vom 26. Oktober 1908 . . .	367
Monatsversammlung am 20. Oktober 1908	368
Außerordentliche Monatsversammlung am 17. November 1908	369
Monatsversammlung am 15. Dezember 1908	369
Aufsätze	
A. Gnirs: Bemerkungen zum wirtschaftlichen Aktionsprogramm für Istrien .	371
R. Pöch: Bericht über eine Reise in Britisch-Betschuana	389
R. Lucerna: Erster Bericht über die glaziologische Durchforschung von Korsika	392
L. Adamović: Bericht über die im verflossenen Sommer durch Bosnien, Hercegowina, Dalmatien und Montenegro unternommene botanische Forschungsreise	395
E. S. Fischer: Die neue im Baue befindliche Eisenbahnstrecke von Peking nach der Mongolei mit beabsichtigtem Anschluß nach der sibirischen Route am Baikalsee	398
Kleinere Mitteilungen u. Forschungsberichte	
Asien	
Fremder Dampfschiffsverkehr mit Siam .	402
Die höchsten Berge der Erde	402
Amerika	
Nordwest-Brasilien	404
Literaturbericht	405
Veröffentlichungen der K. K. Geographischen Gesellschaft	414
An unsere Mitglieder	418
Berichtigung	418
Hotelbegünstigungen (3. Nachtrag) . . .	418

Bureau der Gesellschaft: Wien, I., Wollzeile 33

WIEN 1908

R. Lechner (Wilh. Müller)

K. u. K. Hof- u. Univ.-Buchhandlung

Schluß der Redaktion: 10. Januar 1909

Im Verlage von **Adolf Holzhausen** in **Wien** ist erschienen und durch jede Buchhandlung zu beziehen:

Historischer Atlas der österreichischen Alpenländer. Herausg. von der kais. Akademie der Wissenschaften in Wien. — I. Abteilung: **Die Landgerichtskarte,** bearbeitet unter Leitung von weil. **Eduard Richter.** — 1. Lieferung (12 Karten im Formate 37 : 50 cm und 30 Folioseiten Erläuterungen): Salzburg (von *E. Richter*), Oberösterreich (von *J. Strnadt*), Steiermark (von *A. Mell* und *Hans Pirchegger*). Preis K 12.—.

Der historische Atlas geht von der durch reiche Quellen gut und zweifellos feststellbaren Ausgestaltung der Verhältnisse im 18. und 19. Jahrhundert aus und führt von diesem sicheren Boden in frühere Zeiten zurück, für welche die Quellen immer spärlicher fließen und wo der Atlas selber zu einer neuen, wichtigen Quelle werden kann. Denn alle solche Grenzen sind ungemein zähe und beständig: hat man sie für spätere Zeiten sicher festgestellt, so gestatten sie Rückschlüsse auch auf viel ältere Zustände.

Die I. Abteilung des Atlas bringt die Landgerichtskarte, das heißt die historische Ausgestaltung der Bezirke der hohen Gerichtsbarkeit. Sie bilden die Grundlage für die politischen Einteilungen. Mit ihrer Hilfe wird man vielfach erst zu einer sicheren und genaueren Kenntnis der mittelalterlichen Grafschaften und Gaue bis zurück zur karolingischen Zeit gelangen.

Bestens zu empfehlen ist **Michael Haydn,**
Hutfabrikant u. Touristenausrüster
7/3, Burggasse 115. **Wien.** Telephon 1775. Preisblatt frei.

Alle Sorten **Seiden-, Filz-, Loden-** und **Velour-Hüte** (Plüsch)
in bester Ausführung, für Damen, Herren u. Kinder.

Spezialität:
Touristen- und Trachtenhüte, Sport-, Reise- und Kinderkappen.

Schlitzverschlußkamera
9 × 12 *cm* von **Hüttig** (Luxusmodell) m. **Doppelanastigmat „Combinar"**, Doppelkassetten u. Ledertasche, tadellos neu, sehr preiswert zu verkaufen, ebenso die nebenstehend beschriebene Kamera.
Seltene Gelegenheitskäufe.

Rietzschels Taschen-Clack II
für Rollfilms u. Platten in Formaten 8 × 10½ u. 9 × 12 *cm* mit **Rietzschels Universal-Linear-Anastigmat F. 4·8** und Compound-Verschluß, inklusive Mattscheibe, 6 Metallkassetten in Etuis, Lederkoffer für Kamera, tadellos neu.

Gefällige Zuschriften an G. Schmidt, Wien, IV/1, Paniglgasse 17 A erbeten.

Um Irrtümer oder Verzögerungen zu vermeiden, wolle man **Zuschriften** in **Inseratenangelegenheiten** stets an die **Anzeigenverwaltung,**
Wien IV/1, Paniglgasse 17 A, richten

Herausgegeben von der K. K. Geographischen Gesellschaft
Druck von Adolf Holzhausen, K. u. K. Hof- und Universitäts-Buchdrucker in Wien

Fachsitzung vom 26. Oktober 1908.

In dieser Sitzung berichtete Prof. Oberhummer über den Verlauf des Neunten internationalen Geographenkongresses, der vom 27. Juni bis 7. Juli d. J. in Genf stattgefunden und dem er sowie Prof. Brückner als Delegierte der Wiener Geographischen Gesellschaft und des österreichischen Ministeriums für Kultus und Unterricht beigewohnt hatten. Im Gegensatze namentlich zu der Berliner Tagung von 1899 ließ die Organisation manches zu wünschen übrig; von den 187 angemeldeten Vorträgen wurden tatsächlich nicht viel über ein Drittel gehalten. Die Zahl der Teilnehmer dürfte etwa 400 betragen haben, darunter die bekannten Forschungsreisenden O. v. Nordenskjöld und Filchner. Als nächster Kongreßort wurde Rom angenommen, das mit kleiner Majorität über die Einladung Budapests siegte. Von bedeutsamen Resolutionen des Kongresses seien hervorgehoben: die über den vor Jahren von Geheimrat Penck gestellten Antrag auf Herstellung einer Erdkarte im Maßstabe 1:1000000, die nunmehr durch den Anschluß Englands mit seinem gewaltigen Kolonialbesitz ihrer baldigen Verwirklichung entgegengeht, ferner über eine systematische Erforschung des Atlantischen Ozeans, über geographische Nomenklatur u. a.

Hierauf berichtete Prof. Brückner über die von ihm geleitete glazialmorphologische Exkursion des Kongresses in die Schweizer Alpen, die ihren Teilnehmern die von Penck und Brückner begründete Auffassung von den tiefgehenden Wirkungen der Eiszeit auf das Relief der Alpen vorführen sollte. Voran ging eine inoffizielle Exkursion auf den M. Salève, der infolge seiner Lage im Alpenvorland den Gegensatz zwischen dem Jura, einem jungen Gebirge mit Erhaltung alter Formen, und dem mehr ausgereiften, aber kräftiger modellierten Alpengebirge

zu würdigen gestattet. Die eigentliche Exkursion ging nach Chamounix und an das Mer de Glace, wo Beobachtungen über Struktur des Eises, Rückgangserscheinungen und eigentümliche Gehängeknicke angestellt werden konnten, die vielleicht den jüngsten Rückzugsstadien der Eiszeit entsprechen. Die berühmte Gorge de Trient lehrte die Übertiefungsvorgänge im Haupttal, dem Wallis, und die Stufenmündungen der Nebentäler kennen, das Wallis selbst die Einschaltung eines interglazialen Trogtales in den präglazialen Talboden. Vom oberen Wallis wurde das Eggishorn bestiegen, sodann der seit mehr als 50 Jahren im Rückgange befindliche Rhônegletscher besucht. Über die Grimsel gelangte die Exkursion in das Haslital mit seinem prachtvollen Stufenbau, dem Wechsel von Felsriegeln und Becken, und endete schließlich am Bürgenstock bei Luzern. Als Ergebnis der Exkursion glaubt Redner es betrachten zu können, daß in den Teilnehmern die Überzeugung von der großen Bedeutung der glazialen Erosion gestärkt wurde, der heute jedenfalls eine ganz andere Würdigung zuteil wird als noch vor wenigen Jahren.

(„Wiener Zeitung" vom 30. Oktober.)

Monatsversammlung am 20. Oktober 1908

Nach Begrüßung der nach dem Sommer zum erstenmal wieder versammelten Mitglieder durch den Präsidenten, Prof. Dr. Eugen Oberhummer, verliest Generalsekretär Regierungsrat Dr. Ernst Gallina die Liste der seit der letzten Versammlung neu eingetretenen Mitglieder:

Lebenslängliche Mitglieder:

Erzherzog Josef Ferdinand
Erzherzogin Maria Josefa
Monsignore Dr. Stephan Leo v. Skibniewski, Prälat, päpstlicher Kämmerer

Außerordentliches Mitglied:

Josef Schalek, Exporteur in Prag

Ordentliche Mitglieder:

Dr. Louis Adamovic, Privatdozent an der Universität Wien
Irene Beck, geb. Szabadkay, Wien
Dr. Friedrich Byloff, Rechtsanwalt und Privatdozent an der Universität Graz

Dr. Zdenko Ritter v. Forster, Sektionschef im Eisenbahnministerium
Ferdinand Herold, K. K. Gerichtsadjunkt in Wolfsberg
Dr. Roman Hödl, K. K. Gymnasialprofessor in Wien
Dr. Alfred Jungmann, K. K. Adjunkt der Lupusheilstätte in Wien
Dr. Max Kleb, Konsulent im K. K. hydrographischen Zentralbureau in Wien
Emil Kraft von Helmhacker, K. u. K. Leutnant in Przemysl
Dr. R. Lucerna, Professor in Brünn
Otto Julius Mauthner, Fabriksbesitzer in Wien
Dr. Vladimir Novak, Professor an der K. K. Realschule in Prag
Dr. Alfred Stößl, Hof- und Gerichtsadvokat in Wien
Frl. Grete Straßer, Private in Wien
Rudolf Polz, K. u. K. Oberleutnant in Banjaluka.

Hierauf hält Herr Professor Dr. Siegmund Günther aus München einen beifälligst aufgenommenen und durch zahlreiche Lichtbilder illustrierten Vortrag über „Die großen nordamerikanischen Seen im Lichte der physischen und wirtschaftlichen Geographie".

Außerordentliche Monatsversammlung am 17. November 1908

Aus Anlaß des sechzigjährigen Regierungsjubiläums Seiner Majestät des Kaisers fand am 17. November 1908 eine außerordentliche Monatsversammlung statt, in der Prof. Dr. E. Oberhummer den Festvortrag „Über die Entwicklung der Erdkunde in Österreich seit der Mitte des vorigen Jahrhunderts" hielt. Über diese Sitzung wird im Schlußhefte dieses Jahrganges der „Mitteilungen" ausführlich berichtet werden.

Monatsversammlung am 15. Dezember 1908

Nach Begrüßung der zahlreich erschienenen Anwesenden durch den Präsidenten Prof. Dr. Eugen Oberhummer verliest Generalsekretär Regierungsrat Dr. Ernst Gallina die Liste der seit der letzten Versammlung neu eingetretenen Mitglieder:

Außerordentliche Mitglieder:

Ferdinand H. du Martheray, o. o. Gesandter und bev. Minister der Schweizerischen Eidgenossenschaft in Wien
Frau Viktor Schmidt geb. Edle von Maurer, Fabriksbesitzersgemahlin, Wien

Ordentliche Mitglieder:

Frl. Irene Becker in Wien
Dr. Erwin Hanslik, K. K. Professor in Wien
Frl. Flora Mahr, Gesellschaftsfräulein in Wien
Frau Karoline Rinnböck, Realitätenbesitzerin in Wien.

Hierauf hielt Herr Präsident Josef Beck einen durch zahlreiche treffliche, auf eigenen Aufnahmen beruhende Lichtbilder unterstützten Vortrag über seine Reise durch Andalusien, der von dem Auditorium mit lebhaftem Beifall aufgenommen wurde.

Unter den Anwesenden befanden sich: Erzherzogin Maria Josefa mit Obersthofmeister und einer Hofdame, Erzherzog Franz Salvator, deutscher Botschafter v. Tschirsky samt Tochter, Generaladjutant FZM. Baron Bolfras, FZM. Baron Waldstätten samt Gemahlin, FZM. Otto v. Pohl, FML.: Baron Jakobs, Frank, v. Scharinger, v. Groller, v. Döbler, v. Pohl, Baron Franz, Sektionschef Hasenöhrl, v. Sax, Admiralswitwe v. Lehnert usw.

Bemerkungen zum wirtschaftlichen Aktionsprogramm für Istrien

Von Dr. **Anton Gnirs**

Die wirtschaftliche Aktion für das österreichische Küstenland, die schüchtern schon vor Jahren im Interesse eines in vieler Beziehung unverdient vergessen gebliebenen Landes geplant war, setzt sich jetzt ernstlich für die Verwirklichung eines überaus reichhaltigen Programmes ein, das sich der vollsten Förderung und Unterstützung der Regierung erfreut, um auch Istrien die Hebung und Verwertung seiner unbestritten reichen, wirtschaftlichen Ressourcen zu ermöglichen.

Es läßt sich nicht leugnen, daß es spät, zum Glück aber nicht zu spät geworden ist, bis man auch nördlich der Höhen des Karstes darauf gekommen ist, daß Istrien ein liegen gebliebenes Brachland mit wertvollstem, doch ungenütztem Boden ist, der durch Kultur zu einer höchsten Produktivität gesteigert werden kann. Jetzt erst läßt man sich auch im Zentrum des Reiches von den wenigen im Süden tätigen Pionieren langsam überzeugen, daß die weit in das nördliche Becken der Adria sich eindrängende Halbinsel im Verkehrs- und Wirtschaftsleben der Nachbarküsten wie des ganzen Mittelmeergebietes hoch zu bewerten ist und welche ganz besondere, verkehrs- und handelspolitische Bedeutung ihr unter den österreichischen Grenzpositionen von Natur aus zukommt. Daß Istrien und sein Küstengelände, obwohl geographisch zum besonderen Aufschwung prädestiniert, doch in keinem Verhältnis Schritt gehalten mit der Entwicklung anderer Teile des Reiches und der Nachbarländer, hat wohl seine Ursache nur in einer wirtschaftlichen Vernachlässigung des Landes, für die man zum guten Teil auch aus den Marken des Landes hinaus die Verantwortlichkeit schieben kann. Aus sich selbst heraus ist nämlich Istrien nie etwas geworden; seine früheren Kulturen und Hochentwicklungen sind fast immer nur durch auswärtige Kraft ausgelöst und dann

mit glänzendem Erfolge geführt worden. Einmal war es die mit reichen Mitteln und einem nie mehr erreichten Können arbeitende Unternehmungslust des antiken Römers, der die istrische Halbinsel schon im ersten nachchristlichen Jahrhundert erschlossen hatte und mit heute noch vorbildlichen Lösungen wirtschaftlicher Kulturprobleme dieses Küstenland aus einem nur von Hirten und Jägern bewohnten Gebiet zu einem ersten Produzenten vornehmlich für agrikulture und textile Ware umgeformt hat. Diese Hochkultur überdauerte nach dem Zeugnis Cassiodors das römische Imperium bis ins 7. Jahrhundert hinein; aber nur dank der lebhaft fördernden Einflüsse, die von Ravenna her, aus der späten Kapitale des weströmischen Reiches und dann als Stützpunkt der byzantinischen Herrschaft an der Adria, unserer Halbinsel zuhilfe kamen. Und zweifellos hat auch die wirtschaftliche Politik der venezianischen Republik, die in ihrer Bedeutung für die östlichen Adrialänder vielfach unterschätzt wird, die Produktivität Istriens immer noch höher zu halten gewußt als z. B. die erste Hälfte des 19. Jahrhunderts. In den Zeiten aber, in denen Istrien isoliert ohne Anlehnung an unterstützende Kulturzentren geblieben ist, sank jedesmal das Land sofort zu einer sich immer mehr steigernden Unproduktivität herab.

So scheint schon in der geschichtlichen Tradition eine Art Garantie für das Gelingen einer neuerdings von außen her geleiteten wirtschaftlichen Hilfsaktion zu liegen, deren Ertragswert allerdings noch davon abhängen wird, inwieweit die einzelnen Unternehmungen mit Geschick dem Bedürfnis und der Eigenart der in Betracht kommenden Gebiete und Lokale auch tatsächlich entsprechen und Rechnung tragen werden.

Wer das istrische Land aus eigener Anschauung kennt, nachdem er es auf seinen Höhen und in seinen Küstengeländen mit offenen Augen durchwandert hat, wer einmal in der langen Geschichte Istriens geblättert und gesehen hat, bei welchen Hochkulturen das Land wiederholt schon angelangt war und wo es jetzt steht, wer schließlich die überraschenden Kulturerfolge eines privaten Unternehmers auf istrischen Inseln als packende Vorbilder bewundern konnte, dem wird es Befriedigung und mehr als eine volle Freude geben, wenn er in dem reich dotierten Regierungsprogramme die vielen Projekte der verschiedenen Ressorts verfolgen kann, mit deren Ausführung die Staatsverwaltung der istrischen Halbinsel hilfreiche Hand geben will. Die volle,

gute Absicht besteht, Großes im Lande zu schaffen; eine nochmalige gründliche Durchsicht des Programmes, manche Umarbeitung der Detailprojekte und engere Anpassung an lokale Verhältnisse erscheinen zum Teile doch noch nötig, um gutes Gelingen zu sichern.

Bei aller Reichhaltigkeit und dem weiten Umfange des bereits fertiggestellten Arbeitsprogrammes kann nämlich nach eingehender Prüfung der Kenner Istriens sich nicht ganz des Eindruckes erwehren, daß stellenweise die rasche Vorarbeit und nicht ganz genügende Berücksichtigung lokaler Verhältnisse der Hilfsaktion Projekte zur Ausführung zuweisen, die man zugunsten dringenderer und nützlicherer Arbeiten vielleicht zur Ablehnung oder zu einer Modifikation vorschlagen könnte. Inwieweit diese Mahnung berechtigt ist, soll fürs erste eine Überprüfung des Kapitels Straßenbauten darlegen.

Der Ausbau der neuen istrischen Straßenlinien scheint nur einzelnen, eng begrenzten lokalen Bedürfnissen und untergeordneten Interessen zu dienen; daß moderne Straßenlegung auch dem Schnell- und Fernverkehr neuerdings zu dienen berufen ist, scheint für Istrien noch immer nicht gewürdigt zu sein. Denn selbst wenn das jüngste reiche Straßenbauprogramm verwirklicht ist, so bleibt doch das Straßennetz zum großen Teile nur ein System von Sack- und Winkelwegen und sich irgendwo tot laufenden Straßen und der Verkehr wird noch lange nicht über das großzügig und von einem weiten Blick entworfene Straßennetz verfügen, das zur Zeit der römischen Okkupation im ersten Jahrhundert über Istrien schon einmal gelegt worden war. Das Studium des antiken Routenplanes Istriens wäre als Vorarbeit für den Ausbau der Straßen sehr wertvoll gewesen; die Überprüfung der antiken Trassenverlegung zeigt nämlich, daß dieselbe nicht allein bautechnisch vollkommen richtig im Terrain geführt wird, sondern im Nah- wie Fernverkehr die besten Kommunikationen bietet und auf kürzesten Wegen auch jene wertvollsten Gegenden erschließt, die heute noch ohne Zugänge geblieben sind und es noch weiter zu bleiben verurteilt sind. Es ist auffallend, daß die antiken Hauptstraßen, die drei natürlichen Weglinien Istriens entsprechen, sektionsweise bereits neu erbaut sind, daß aber diese Hauptkommunikationslinien durch ganz unmotivierte Unterbrechungen heute stellenweise tot auslaufen müssen und so zu fast wertlosen Weglinien herabgedrückt werden. Diese Wegergänzungen oft von wenigen

Kilometern, im günstigsten Terrain gelegen und auch im Interesse des Lokalverkehrs dringend gewünscht, würden genügen, um das der Natur der Halbinsel so eng und entsprechend angepaßte antikrömische Netz von Hauptlinien wieder geöffnet zu sehen und Istrien die notwendigen Verbindungen mit dem Hinterlande zu geben.

Ausgangspunkt der drei meridionalen Hauptverkehrslinien im antiken Istrien war die Kapitale des Landes Pola mit ihrem Haupt- und ihrem Flanatischen Hafen, der heutigen Bucht von Medolino, als Endpunkte der Schiffahrtslinien des Küstenverkehrs in der Adria. Die via Flavia durchzog von Pola aus mit einer Zweigstraße vom Flanatischen Hafen her als binnenländische Hauptlinie die Halbinsel und entspricht so ziemlich ihrer Achse. Im Norden der Halbinsel teilte sie sich und eine Straßenlinie führte nach Triest—Aquileia, während die andere den Karst erstieg, um über Aemona (heute Laibach) den Anschluß an die Straßen Noricums und Pannoniens zu erreichen. Diese via Flavia besteht heute erneut zum größten Teil; es fehlen sonderbarerweise — nachdem die vor wenigen Jahren begonnene Rekonstruktion dieser antiken Straße südlich Galesano im Bau stecken geblieben ist — zunächst die ersten fünf Kilometer bei Pola. Dann fehlt noch die nördliche Sektion, die aus der Gegend von Cerovglie in das fruchtbare Becken des ager Piquentinus (Pinquente) hinüberführt; letztere ist erfreulicherweise zum Ausbau in das Programm der staatlichen Hilfsaktion aufgenommen, so daß wir nicht mehr ferne von der Reaktivierung dieser wichtigen Straße stehen.

Neben der binnenländischen Hauptlinie führte eine westliche und eine östliche Küstenstraße von Pola dem Norden zu. Die erstere verband die blühenden Küstenstationen und die zahlreichen Einzelsiedelungen am westlichen Strande untereinander und mit Triest und Pola, die andere stellte als illyrische oder flanatische Straße die Verbindung mit Tarsaticum—Fiume und weiterhin nach Illyrien her.

Die westliche Küstenstraße, die großenteils hart an der Küste verlief, existiert heute durch Neuanlagen in mehreren verbindungslosen Sektionen, an deren Erweiterung in den Voranschlägen der staatlichen Aktion teilweise gedacht ist. Aber hier sind gerade die wichtigsten Verbindungsglieder übergangen worden und unausgebaut gelassen, wodurch der zerstückelte Straßenzug seine ursprüngliche große Bedeutung im Nah- wie im Fernverkehr vielfach einbüßt. Das technisch nicht geringe Schwierigkeiten bietende

Wegstück Rovigno—Lemekanal—Orsera soll nach dem Aktionsprogramm ausgebaut werden. Damit wäre die Küstenstraße ihrer Vollendung sehr nahegerückt und es würde sich nur um zwei kleinere, ohne namhafte Schwierigkeiten zu trassierende Sektionen handeln, welche diese Verkehrslinie ersten Ranges durchlaufend ausgestalten sollen. Bis jetzt ist dieselbe in der Linie Triest—Capodistria—Isola—Pirano, ferner als direkte Linie Isola—Umago ohne Berührung Piranos fertiggestellt, so daß man bis Cittanuova durchfahren kann. Es fehlt dann nur noch ein küstennaher Übergang über das Quietotal, an dessen Mündung beiderseits die Küstenstraße sich heute totläuft. Ist hier das kurze fehlende Verbindungsstück über den Quieto zwischen Cittanuova—Torre hergestellt und das im Regierungsprogramm vorgesehene Straßenstück von Rovigno nach Orsera als Küstenlinie mit einem Trajekt über den Lemekanal zur Ausführung gesichert, so fehlt zur Vollendung der Straßenroute Triest—Pola nur die Einfügung der Straßensektion Rovigno—Peroi (ungefähr 25 *km*). Von Peroi bis Pola ist über Fasana der erste Teil der ursprünglichen, antiken Küstenstraße schon seit langem ausgebaut. Daß man auf die Aufnahme des für ihren Ausbau nunmehr fehlenden Verbindungsweges Peroi—Rovigno in das Arbeitsprogramm verzichtet hat, erscheint in vieler Beziehung unverständlich. Zunächst ist der Straßenbau Peroi bis zur Fortsgruppe Barbariga im Interesse dieser hafenlosen Befestigungen, des Schlüssels zu Pola, und dem Kanal von Fasana, eine unabweisliche Notwendigkeit. Solange die Straße Barbariga—Peroi nicht ausgebaut ist, hängt die genannte Fortsgruppe ohne Kommunikation mit Pola in der Luft, da der Seeweg dahin durch feindliche Operationen wie durch ungünstige Wetterverhältnisse unterbunden werden kann. Schwerer als die strategischen und fortifikatorischen Forderungen fällt noch das wirtschaftliche Moment für den Bau des genannten Straßenzuges in die Wagschale. Dank günstigster Bodenverhältnisse und stellenweisen Wasserreichtums gehörte nach den Ergebnissen der archäologischen Landesdurchforschung das völlig unerschlossene Küstengebiet zwischen Rovigno und Fasana zu den wohlhabendsten Distrikten Alt-Istriens. Zwischen diesen Orten haben bis jetzt die erst begonnenen topographischen Untersuchungen nicht weniger als 24 größere, reich ausgestattete Ansiedlungen und antike Villenorte, darunter eine frühchristliche Stadt als einen mächtigen Trümmerhaufen, ferner zwei Hafenplätze aus antiker Zeit, nachgewiesen. Und heute

liegen in dieser klimatisch und physiographisch für eine dichte Besiedlung und intensive Bodenkultur auch jetzt noch wie geschaffenen Gegend nur zwei oder drei armselige Weiler. Für die antike Zeit ist die absolute Bevölkerungsziffer dieses Distriktes nach dem Umfang der Ruinenplätze, ihrem baulichen Inventar und der festgestellten Zahl von villae rusticae auf mindestens 25 000 Seelen anzuschlagen, während heute, von der Garnison Barbariga abgesehen, hier kaum 200 Einwohner gezählt werden können.

Zum Zwecke der Neukultivierung der Marina zwischen Rovigno und Peroi hat der Staat schon eine wirtschaftlich bedeutungsvolle und wichtige Vorarbeit hinter sich, indem der Distrikt von Barbariga, einst eine berüchtigte Malariagegend, heute saniert ist und auch unter der Voraussetzung saniert bleibt, daß die eingeführten sanitären Maßnahmen wirksam aufrecht erhalten bleiben. Die zweite Aufgabe der staatlichen Fürsorge bestände hier nun darin, durch das neu zu erschließende Terrain, das heute fast nur mit unproduktiver Macchia überwuchert ist, neuerdings die antike Küstenstraße in ihre ursprüngliche Trasse zu legen und ihre Nachbarterrains sowohl gegen die Seehäfen Fasana und Pola, wie gegen Rovigno hin zu öffnen. Neben einer wirkungsvollen Förderung lokaler Kulturbedürfnisse, der Neugewinnung eines ausgedehnten landwirtschaftlichen Produktionsgebietes verspricht dann der fertiggestellte Ausbau der westlichen Küstenstraße dem Lande die Möglichkeit der regen Entwicklung eines modernen Straßenfernverkehrs, für den die reizvollen Partien einer interessanten Route unmittelbar am Meere entsprechende Anziehungspunkte für regeren Fremdenverkehr geben. Die volle Bedeutung wird die westliche Küstenstraße aber erst dann wiedererlangt haben, wenn neuerdings besonders in den südlichen Küstenstrichen die verschiedenen Produktionen einer entwickelten Landwirtschaft wieder festen Fuß gefaßt haben werden, die schon einmal hier geblüht haben.

Noch schlechter als an der heute zum Teil nur mangelhaft erschlossenen Westküste der Halbinsel liegen die Verhältnisse an der Trasse der dritten antiken Hauptverkehrsader Istriens, an der illyrischen oder flanatischen Straße. Es sind aber auch hier nur mehr ganz kurze, unausgebaute Straßensektionen, die heute diese alte Verkehrslinie noch unterbrechen, die durchlaufend ausgebaut im Straßenfernverkehr zwischen Pola—Albona—Fianona—Abbazia —Fiume endlich eine kürzeste Landverbindung zwischen den

Quarnerostationen und zwischen dem rege aufblühenden Nordostistrien und seinem Süden herstellen wird, die heute nur auf einem langwierigen Umweg durch zwei Nachbarländer über St. Peter in Krain erreicht wird. Auf der kürzesten Straßenverbindung wird eine Automobillinie die Verbindung Abbazia—Pola mit einer Fahrzeit von $2^1/_2$—3^h herstellen, während die Eisenbahnverbindung mehr als 4^h, bezw. fast 7^h Zeit benötigt.

Die antike quarnerische Küstenstraße lief nach den archäologischen Fundergebnissen und nach ihrem mehrfach überlieferten antiken Stationsverzeichnis und Itinerar nicht unmittelbar am Meeresstrand wie die westliche Linie, sondern auf dem Rücken oder an der Lehne der zum Quarnero abfallenden Karsthöhen. Heute ist diese Linie als Straße ausgebaut in den Strecken Pola —Altura, Coronati—Carnizza—Castelnuovo Bocca d'Arsia, Albona —Fiume und von Albona aus noch ungefähr 5 *km* südlich gegen den Arsakanal zu.

Nun will sich aber das jüngste Bauprogramm für Istrien nur mit dem Ausbau der Teilstrecke Altura—Cavrano an der in letzter Zeit teilweise ausgegrabenen römischen Straßenstation Nesactium vorbei begnügen und die wirtschaftlich wie auch touristisch so bedeutungsvolle Küstenstraße ebenfalls als Torso liegen lassen, obwohl nunmehr nur ein kurzes Stück der antiken Straße zu reaktivieren wäre. Zur Fertigstellung und dem vollständigen Ausbau dieser Straße wäre nämlich die Straße von Castelnuovo bis zu dem gewaltigen Fjord des 20 *km* langen, für Schiffe größten Tiefganges bis ans Gestade zugänglichen Arsakanal herabzuführen. Uber den bei jedem Wetter ruhigen und befahrbaren Kanal hätte wie im Altertum nach dem Orte Traghetto, zweifellos einer römischen Kopfstation — ad trajectum Arsiae fluvii —, irgendeine Trajekteinrichtung den Verkehr zu vermitteln. Als letzter neu einzuschiebender Straßenteil würde dann die von Traghetto gegen Albona hinaufzuführende Kommunikationsanlage die quarnerische Küstenstraße schließen. Diese letzte Sektion ist übrigens bis 5 *km* Weglänge von Albona aus bereits gebaut.

Eine Verbindungsstraße längs der Küste von Fiume bis Albona, von hier im Innenlande über Barbana, Dignano nach Pola ist durch neue Teilanlagen zwar schon dem Verkehr geöffnet. Nachdem aber durch das Bauprojekt Altura—Cavrano die südliche Hälfte der Küstenstraße künftighin bestehen wird, so wird man sie, da sie kaum als gesperrte Linie gedacht sein kann, auch

gegen Albona hin öffnen müssen. Sie bekommt nur zum Teil den Charakter einer Konkurrenzlinie der Straße Albona—Dignano —Pola, da sie ja nach dem zu erwartenden Ausbau des Medolinohafens ihre eigentliche Funktion als östliche Küstenstraße zur Landverbindung zwischen der Nordostecke und Südspitze der Halbinsel und der hier etablierten Seehäfen erhält bei gleichzeitiger Weiterverbindung Medolino—Pola. Durch die vorgeschlagene antike Straßenlinie Castelnuovo Bocca d'Arsia—Albona wird schließlich auch an geeignetster Stelle der sehenswerte Arsafjord von beiden Seiten her erschlossen.

Sobald seine Trajektstationen der Küstenstraße auch mit Anlegeplätzen oder einer Rivaanlage versehen werden, was bei den günstigen Ufer- und Tiefenverhältnissen keine kostspieligen Wasserbauanlagen verursacht, erhält die östliche Küstenstraße in ihrem Verlaufe wenigstens eine Hafenstation, die als einziger Umschlagplatz und Zugang zum Meere in einem vollkommenen geschützten Fjord für die wirtschaftliche Belebung der heute toten Quarneroküste um so wertvoller erscheinen muß. Sonst sprechen noch für den Ausbau der antiken Küstenstraße über ihre ursprüngliche Trajektstation am Arsakanal hinüber folgende Momente: Castelnuova, Carnizza, schließlich auch Albona sowie das untere Arsatal (Kohlenwerke) erhalten einen neuen Hafenplatz für lokale Verkehrsbedürfnisse, ferner stehen der Straße reiche Süßwasserressourcen in der Umgebung der Trajektstation zur Verfügung, die nicht allein die Trink- und Nutzwasserversorgung decken, sondern auch kleineren Kraftanlagen dienen können. Das in Entwicklung begriffene Kohlenrevier im unteren Arsatal verlangt dringend nach der Eröffnung weiterer Zugänge für den See- und Landverkehr.

Durch den Ausbau der genannten drei istrischen Hauptstraßenlinien wird zweifellos ein reger Straßenfernverkehr angebahnt werden können. Um aber Istrien auch am Seeverkehr nach den südlichsten Teilen der Monarchie und in das adriatische Auslandsgebiet entsprechend seiner geographischen Position den gebührenden Anteil geben zu können und ferner um auch den Lokalverkehr weiter zu heben, werden nach dem vorliegenden Regierungsprogramm die kommenden Staatsvoranschläge für die Inangriffnahme kleinerer und größerer Hafenbauten in Istrien Vorsorge treffen. Zunächst sind Ausgestaltungen und Verbesserungen von bestehenden Hafenanlagen in sämtlichen küstenländischen Seebezirken in Aussicht genommen. Geführt durch die seit Jahren

noch ungelöst und in Schwebe befindliche Frage der kürzesten Eilverbindung auf österreichischem Boden mit Dalmatien, beschäftigt sich das Regierungsprogramm auch mit dem Projekt, die Eillinie nach Dalmatien bis Cattaro über Istrien zu legen. Es bleibt aber vorderhand scheinbar noch unentschieden vor der Wahl der beiden Hafenprojekte Preluka oder einer anderen der Nordspitze Chersos benachbarten Seestation und Medolino stehen. Wer die in Frage stehenden Quarnerohäfen zwischen Cap Promontore und Fiume mit ihren lokalen Vorzügen und Nachteilen kennt und ihre Situation dem Hinterlande wie den südlichen Küstenpunkten gegenüber, die zu erreichen sind, erfaßt hat, wird sich bald Gewißheit darüber verschafft haben, daß den der Fiumaner Südbahnstrecke nächstliegenden Quarneropositionen die natürlichen Anlagen für die Einrichtung eines betriebs- und entwicklungsfähigen Hafenplatzes völlig fehlen. Überall nur kleine, den schwersten Seen offene Buchten, ohne flaches Hinterland, die nächsten Bahnstrecken über 200 *m* hoch gelegen.

Für Hafenbauten gibt z. B. in Porto Preluka das Relief des Hafenbeckens und seine Lage die ungünstigsten Vorbedingungen. Von der Ostspitze an der heutigen Hafenausfahrt ist überall mit Bautiefen von 25 *m* bis 45 *m* zu rechnen, in die man mit den Rivaanlagen hinausrücken müßte, um nur etwas Terrain für die Landanlagen zu gewinnen. Gegen Süd- und Südweststürme ist der Hafen völlig ungedeckt; ihn gegen diese Seite durch einen Wellenbrecher zu schützen, ist so ziemlich undurchführbar. Schließlich ist die Hafenfläche so geringfügig, daß die Schiffsfrequenz immer so beschränkt bleiben müßte, daß sie und die Güterbewegung niemals ein entsprechendes Verhältnis zu den Hafenbaukosten erreichen kann. Porto Preluka wird unbedingt einmal eine kleine, für örtliche Bedürfnisse eingerichtete Hafenanlage bekommen, wenn das expansive Volosca auch nach dieser Richtung sich erweitert haben wird, dem aber eine für Handelsoperationen eingerichtete Küstenstation eine Barriere wäre, die hier alles Hinterterrain okkupieren müßte, ohne aber nur über die notwendigsten Hafeneinrichtungen verfügen zu können. Die Prelukabucht für den Übergangsverkehr nach Dalmatien auszugestalten, würde enorme Kosten verursachen, ohne sich damit aber dem gewünschten Ziele der möglichen kürzesten Verbindung zu nähern.

Für die Einrichtung des projektierten Eildienstes nach Dalmatien, der auch noch Lussin—Cigale in seine Linie einschließt,

gibt es über Istrien nur die eine kürzeste Linie, die zu Land bis an die Südspitze Istriens führt und den alten Flanatischen Hafen der Römer, den heutigen Golf von Medolino, als Kopfstation für den Anschluß an die Eildampferlinie nach Zara benützt. Die Idee, hieher mit einer nicht viel über 10 *km* langen, im Flachlande gelegten Zweigbahn der istrischen Staatsbahn die Eisenbahn bis in die südlichsten Teile der Halbinsel zu legen und die günstigen physiographischen Verhältnisse in den mittleren Teilen des Golfes von Medolino für eine Hafenanlage mit allem Zubehör auszunützen, dankt man dem Gründer und Besitzer der mustergültigen Kulturschöpfungen auf den Brionischen Inseln, der, als die Frage der Verbindung mit Dalmatien aufgeworfen wurde, mit seinem weitschauenden praktischen Blick die Bedeutung Medolinos für diese Verbindung erkannt und ein geradezu packendes Projekt ausgearbeitet hat, das neben seinen vielversprechenden Verkehrschancen vor allem die verhältnismäßig geringen Bau- und Einrichtungskosten auf seiner Seite stehen hat. Das Medolinoprojekt und seine verkehrspolitische Bedeutung ist in einem Artikel der „Österreichischen Rundschau" von Regierungsrat Dr. Brockhausen besprochen und entsprechend gewürdigt worden. Nach seinen überzeugenden Ausführungen war eigentlich nichts anderes zu erwarten, als daß in beteiligten Kreisen werktätiges Interesse für das Projekt Kupelwiesers sich zeigen würde, wenn man die so dringend gewünschte kürzeste Verbindung mit Dalmatien wirklich herstellen will. Aber anstatt dessen wurden der von privater Seite bereits angestrebten Inangriffnahme der Aktivierung des Medolinohafens und des Baues der Zweigbahn nach Medolino zunächst nur zopfige Bedenken und manche Hindernisse in den Weg gelegt. In maßgebenden Kreisen hat sich die Meinung einmal festgesetzt, daß der zukünftige Medolinohafen das Tor bilden könnte, durch das ein Feind landen und in den Festungsrayon von Pola einmarschieren könnte. Dazu eignet sich Rovigno mit der glänzenden Operationsbasis Rovigno—Canfanaro und Rovigno —Valle mindestens ebensogut als ein ausgebauter Medolinohafen, wenn nicht besser, falls einmal eine feindliche Flotte Landungen und die Ausschiffung eines Belagerungsparkes vornehmen will. Denn dort steht heute nicht das geringste permanente Defensivmittel einer eventuellen Hafenverteidigung zur Verfügung, während das Medolinobecken schon heute von zwei nahen Forts bestrichen werden kann. Für die Vornahme eines Handstreiches aber eignet

sich das unausgebaute Medolino heute eher als Landungspunkt. Ist aber hier einmal der Hafen eingerichtet, so wird auch die dann leicht erreichbare Einrichtung der am Quarnero notwendigen Torpedobootsstation bald aktiviert sein und der Festungsrayon nach der Südspitze Istriens hin über jene Eisenbahn- und Telegraphenverbindungen, ferner über eine Hafenüberwachung verfügen, welche einer plötzlichen feindlichen Aktion die größten Schwierigkeiten bereiten könnte und die heute der Gegner nicht zu erwarten braucht. Als ein bedeutendes fortifikatorisches Glied wird wie der ausgebaute Medolinohafen auch die Verbindungsbahn nach Medolino anzusprechen sein, die Herr Kupelwieser bei Monte Daniele, nördlich von Pola, abzweigt und gleichzeitig als Gürtelbahn der Festung längs der Landforts nach Medolino herabführt.

Die auf einer Seite sich festgesetzte Abneigung gegen das Medolinoprojekt gilt auch der Medolinobahn und scheint deren Wert für Pola als Festung nicht anerkennen zu wollen, vor allem nicht, daß unter anderem die Trasse der Medolinobahn, wie sie das Projekt Kupelwiesers vorschlägt, nur die Verteidigungsfähigkeit und Aktionskraft der Landfront um ein bedeutendes erhöht. Es sind, ohne daß der Projektant darauf hingearbeitet hat, gerade bei ihr vielfach Forderungen zufällig erfüllt, die man zur Bedingung für Gürtelbahnen der großen, modernen Festungen in Galizien aufgestellt hat. Zieht man aber die Trasse der Medolinobahn in das Stadtgebiet innerhalb des engeren Festungsgürtels hinein, dann wird die Medolinobahn ziemlich ohne Funktion bei einer Anteilnahme an den Sicherungsaufgaben der Poleser Landfront bleiben, zumal sich dieselbe ehestens noch weiter ins Land hineinschieben und dann völlig von der Flügelbahn sich abtrennen muß. Für dieses gewaltige Unternehmen kann auch nur die Trasse Kupelwiesers große Vorteile gewähren, auf die man in maßgebenden Kreisen heute verzichten will. Verlegt man aber doch die Bahn an die Peripherie der Stadt Pola, dann genießt die Bevölkerung ihre Vorteile aus der neuen Verkehrsanlage, die als Stadtringbahn vom Vorort Siana aus die zahlreichen sich immer vergrößernden Vororte mit Pola bis Medolino hin verbindet.

Nicht vergessen möchte ich, auch die geschichtliche Vergangenheit Medolinos und seines Hafens zu berühren, dessen Entwicklung und Werdegang manches bezeichnende Licht auf die Bedeutung dieser Hafenlokalität wirft. Dort, wo heute in einem von Natur reich ausgestatteten, vom Menschen nicht genützten

Gefilde nur die kleinen Ortschaften Medolino, Pomer und Promontore liegen, zog sich im Altertum wie ein großes Amphitheater fast ohne Unterbrechung im innersten Winkel die Riesensiedelung des Flanatischen Hafens mit den dicht bevölkerten Bezirken von Cuva, Medelinum, Pomarium, Orzevanum, Arzanum, Aranum, Pomarium, Ulmo bis gegen die Südspitze Istriens hin. Die günstigen Hafenverhältnisse, die zuverlässig Schutz gegen Sturm und schwere See bieten, die Situation am Rande des stürmischen Quarnero waren schon von den ersten Seefahrern der Adria verwertet worden. Der kurze Weg bis zum griechischen Handelsemporium von Ossero zwischen Lussin und Cherso als Zwischenstation für den Fernverkehr nach Süden, die reichen Süßwasserquellen usw. ließen für frühe Handelsoperationen mit dem schon in prähistorischer Zeit dicht besiedelten Südistrien gerade den Medolinohafen günstig erscheinen. Die Römer führten den Flanatischen Hafen zur weiteren Entwicklung; Straßenlinien verbanden ihn mit der quarnerischen Küstenstraße wie mit Pola; Hafenbauten und verschiedene Bauanlagen werden ausgeführt, die heute am Grunde der Bucht liegen und zum Teile als verfallene und verschüttete Ruinen das Hafengestade begleiten.

Die blühende Kultur an den Gestaden von Medolino schwindet nicht plötzlich: noch im späteren Mittelalter sind die genannten Örtlichkeiten am Flanatischen Hafen dicht besiedelt und die Bischöfe von Pola beziehen damals noch gerade von hier ihre reichsten Einkünfte. Wechselnd, doch immer nur tiefer sinkend ändert sich das Kulturbild der Küsten Medolinos: Im Altertum ein glänzender Wohlstand, gegeben vom produktivsten Lande, seinem Handel und Verkehr, im Mittelalter dort, wo reiche Luxusanlagen und Bauwerke eines verkehrsreichen Hafens die Gestade einst umsäumten, wenigstens zur Produktion gezwungenes Ackerland mit reichem Erträgnis — und heute kaum eine Weide für armseliges Kleinvieh; und das in einer Stunde, wo die Möglichkeit greifbar daliegt, mit einigem Wollen und wenigem Zutun viel von dem Bedeutenden zurückrufen zu können, was hier einst, von der Natur fast dazu gezwungen, blühen mußte.

Wie sich bei der Überprüfung der letzten Fassung des istrischen Straßenbauprogrammes gezeigt hat, daß es diesem manche zweckentsprechende Lösung gesichert hätte, wenn man sich an die gleichen Schöpfungen aus der antiken Zeit angelehnt und auf die fundamentalen Linien des altrömischen Straßennetzes zurückgegangen wäre, so empfehlen sich auch bei der Gestaltung einzelner

Aktionen zur Hebung der Landeskultur nunmehr erforschte und klargestellte Verhältnisse aus den Tagen der antiken Kultur zu einer Erfolg versprechenden Nachahmung.

Bei dieser Gelegenheit soll auf eine ähnliche Unternehmung im Auslande hingewiesen werden, die methodisch für die in Schwebe befindlichen Lösungsversuche istrischer Kulturprobleme vielfach vorbildlich genommen werden kann. Es ist für die Behandlung der vorliegenden Arbeitsprobleme überaus lehrreich zu verfolgen, wie von der französischen Kolonialverwaltung innerhalb der Grenzen der antiken Provinz Afrika bei modernen Kultureinrichtungen vielfach römische Institutionen, wie Straßenbau, Bodenkultur, Wasserversorgungsanlagen u. dgl., adoptiert oder zum Muster genommen wurden oder wie man sich aus alten Erfahrungen wenigstens in mancher Beziehung wertvolle Anregungen geholt hat. Hand in Hand mit der modernen Kulturarbeit und ihr zu Nutzen ließen die Franzosen die geographisch-historische Erforschung des Landes gehen. Die Wissenschaft dankt dieser in den Dienst der praktischen Arbeit sich stellenden archäologischen Forschung bedeutsame Ergebnisse — das Land selbst konnte für seine Kultivierung nicht besser vorbereitet werden als durch seine geographisch-historische Erschließung. Diese fehlt noch in Istrien und kann dem ganzen Küstenlande nicht dringend genug gewünscht werden; denn wir arbeiten heute noch auf einem unerforschten, fremden Boden und kennen kulturgeschichtlich und geographisch-physikalisch diese Länder nur sehr oberflächlich. So will man z. B. in Istrien das Land mit Wasser versehen und hat eigentlich bis jetzt nur Ahnungen von dem Wesen und den Grundzügen seiner Hydrographie. Als unerforscht zeigt sich das Land auch auf anderen Gebieten: so glaubte z. B. die archäologische Forschung vor einiger Zeit, als sie in Istrien kaum zu arbeiten begonnen hatte, hier ihre Aufgaben gelöst, nachdem im großen Corpus inscriptionum Latinarum alle augenblicklich zugänglichen Inschriften aufgenommen waren und man das Vorhandensein der großen Denkmale in Pola und Parenzo neuerdings konstatiert hatte. Daß aber gerade unser Küstenland für völlig neuartige Forschungszweige, wie z. B. auf dem Gebiete der antiken Agrikulturtechnik bedeutungsvolle Arbeitsplätze öffnet, oder daß hier die bis heute so viel wie gar nicht untersuchte ländliche Baukunst der Römer geradezu einzig dastehendes Material von hoher Bedeutung für die Wissenschaft birgt, hat der überraschende Erfolg einiger erst in jüngster Zeit

hier durchgeführter Untersuchungen nachweisen können, die aber kaum begonnen nun wiederum stehen zu bleiben drohen.

Die antiquarische Forschung in Istrien hat bei der Lösung ihrer reizvollen Aufgaben auch fortgesetzt Gelegenheit, dem technischen Teil antiker Kulturschöpfungen näher zu treten und dabei Ergebnisse zu sichern, die der archäologischen Arbeit es ermöglichen, modernen Unternehmungen praktische Wege zu weisen. Für diese sind z. B. die freilich nur in geringer Zahl bisher untersuchten Einrichtungen antiker Landsiedelungen glänzende Beispiele, die anregend erkennen lassen, wie geübt der antike Kulturtechniker der ersten Jahrhunderte nach Christi Geburt im Auffassen und in der zielbewußten Verwertung lokaler Situationen war, viel geübter als unsere Tage es können, wenigstens als die, die wir im österreichischen Süden leben. Dabei muß man unwillkürlich an die Operationen denken, die im Aktionsprogramm zur Förderung des istrischen Agrarwesens empfohlen werden. An erster Stelle erscheinen Aufforstungsprojekte als Fortsetzung mancher erfolgreichen Arbeit, die Staat, Land und private Unternehmen in Istrien schon geleistet haben, dann Maßnahmen zur Hebung der Viehzucht im Lande. Diese beiden Erfolg versprechenden Programmpunkte werden in ihrer Verwirklichung hauptsächlich der Bevölkerung im Norden und Osten greifbaren Nutzen bringen. Es wäre aber für die istrische Hilfsaktion eine überaus dankbare Aufgabe, auch im Westen und Süden für die Pflege jener Zweige der Agrikultur weiter einzutreten, die, seit zwei Millenien hier bodenständig, in frühesten Zeiten dem Lande seinen Wohlstand gegründet haben, heute aber immer nur noch bei einem Tiefpunkt in ihrer wirtschaftlichen Wertung halten, wenn ein Vergleich zwischen der antiken und der heutigen agrikulturen Produktivität Istriens gezogen wird. Nicht zu verkennen ist, daß jetzt mit vielem Erfolg an der Meliorierung des Weinbaues und an modernen Einrichtungen einer zweckmäßigen Kellerwirtschaft durch Landesunternehmungen wie von privater Seite aus gearbeitet wird. Die istrische Weinproduktion ist qualitativ und quantitativ in kontinuierlichem Aufschwung begriffen. Neubestockung in alten Anlagen wie im Brachland läßt ein weiteres starkes Zunehmen der jährlichen Landesproduktion an Wein auch für die kommenden Jahre mit Bestimmtheit erwarten.

Es muß um so auffallender erscheinen, daß daneben der andere Zweig der istrischen Agrikultur, der Olivenbau, dem das

Land in der antiken Zeit nicht nur Wohlhabenheit, sondern auch weithin ein Renommee verschaffte, in seinen heute niedrigen Erträgnisziffern eher rückwärts als vorwärts geht. Es ist wirtschaftlich interessant, die antiken Ölbauverhältnisse mit den heutigen zu vergleichen; im Gebiet von Pola mit einer Minimalproduktion an Öl ließen sich an der Hand jüngst durchgeführter Untersuchungen schon mehr als zehn antike, vollendet eingerichtete Ölpreßanlagen feststellen, die behufs Deckung ihres Rohmaterialbedarfes die Bepflanzung von Flächen im Ausmaße des heute steril gelassenen, höchstens als Weideplatz verwendeten Areals ihrer Umgebung notwendig erscheinen lassen. Noch vor fünfzig Jahren war es mit der istrischen Ölproduktion nicht so schlecht bestellt, aber seit dieser Zeit geht es rapid herab. In einzelnen Gegenden, z. B. bei Valle, nördlich Rovigno, sieht man große Olivengärten mit den schönsten Bäumen verlassen, verwildert und unkultiviert. Man hat längst aufhören müssen, für den Export zu arbeiten, der Bauer begnügt sich gewöhnlich, nur so viel Öl zu ziehen, als er fürs Haus braucht oder was er im Lokalkonsum anbringt. Denn am Markte außer des Landes kann er trotz der hohen Qualität seiner Olive mit den Auslandölen nicht mehr konkurrieren. Das ölbauende Ausland preßt und raffiniert nämlich seine Öle in vollendet eingerichteten Anlagen und ist dadurch in die Lage versetzt, reine Öle zu produzieren, daneben aber auch alle möglichen minderwertigen Öle als Nebenprodukte zu gewinnen, nach denen verschiedene chemische Industrien immer rege Nachfrage am Markte halten. Zum Schluß verwertet die mit modernen technischen Hilfsmitteln ausgestattete Ölfabrik sogar die Oliventrester, seitdem man speziell für Ölpreßbetriebe Motore baut (z. B. die österreichische Maschinenbau-Aktiengesellschaft Körting), die für Öltresterheizung eingerichtet sind. Von zwei kleinen Ölfabriken abgesehen, fehlen in Istrien leistungsfähige Ölpreßanlagen. Das Land hat zwar große Ölgartenterrains, sie liegen aber brach und müssen unproduktiv bleiben, weil vorderhand ein Weg fehlt, auf dem der Bauer mit Gewinn sein Rohprodukt anbringen kann. Dem enorm steigerungsfähigen, istrischen Ölbau schreibt der Bedarf im Lande das Erzeugungsquantum vor, solange man nicht die Erzeugung vollwertiger Öle und Verwertung der Nebenprodukte und Abfälle im Großen möglich macht. Um das zu erreichen, müßten in das staatliche Hilfsprogramm zur Hebung dieses wichtigen Zweiges der Agrikultur im Süden und

Westen der Halbinsel entsprechende Projekte aufgenommen werden. Eine Ölbaustation könnte wie die önologische Station in Parenzo als Lehr- und Musteranstalt eingerichtet werden, der aber auch eine modern eingerichtete Ölfabrik anzugliedern wäre, die von den Produzenten das Rohmaterial zur Weiterverarbeitung übernimmt und die bei rationeller Verarbeitung soviel Nutzeffekt erzielen wird, daß man dem Produzenten zu bedeutend höheren Erträgnissen verhelfen kann, als ihm heute seine primitive Ölgewinnung sichert.

Auch der privaten Spekulation wird die Anlage von Ölfabriken und Ölraffinerien in den ölbauenden Gegenden Istriens Aussicht auf reichen Gewinn eröffnen, an dem auch die Landwirtschaft insofern mit großem, immer wachsendem Anteil partizipieren wird, weil bei gesichertem Gewinn zunächst die ganz oder teilweise unproduktiven Ölgartenanlagen neuer Kultivierung zugeführt werden, deren gesteigerte Rentabilität zur Neubepflanzung heute steriler Terrains nachdrücklich Veranlassung geben wird.

Zum Schlusse soll noch ein Kapitel der Meliorierungsaktion, das große istrische Wasserversorgungsprojekt, hier gestreift werden. Neben anderen Vorschlägen verspricht ein großzügiges und überaus interessantes Projekt, das man dem Wiener Bauunternehmer Baron Schwarz dankt, ganz Istrien mit Wasser zu versorgen. Ich habe schon früher einmal Gelegenheit genommen, in der österreichischen Rundschau 1907 dieses Projekt kurz zu besprechen und auf andere wertvolle, dem Lande eigentümliche Wasserressourcen hinzuweisen, die man heute doch nicht so ganz außer Rechnung bringen sollte, wie es in dem erwähnten Projekt geschieht. Das Wasserversorgungsunternehmen des Baron Schwarz will im nördlichen Istrien mehrere Talsperren bauen und in ihnen die Ausgangspunkte eines ausgedehnten Rohrnetzes etablieren, das im natürlichen Gefäll das Wasser allen Ortschaften bis zur Küste herabbringen soll. Technisch und vom Standpunkt der Praxis aus läßt sich heute das Projekt schon deshalb angreifen, weil es von weither in Leitungen Sammelwasser Orten zuführen will, die in vielen Fällen im Boden an Ort und Stelle qualitativ und quantitativ mehr als ausreichend mit Süßwasser dotiert sind. Finanziell ist aber das Projekt heute unmöglich, weil seit seiner Ausarbeitung gerade den geldkräftigen Wasserkonsumenten Istriens es gelungen ist, lokal die Wasserversorgungsfrage vollkommen zu lösen oder der unmittelbaren Lösung nahe zu bringen, wie die Städte Rovigno, Pola oder Parenzo. Und an manchen anderen Punkten Südistriens

ist man am besten Wege zur Erschließung jener reichen Grundwasserdepots, auf die ich in meiner oben erwähnten Arbeit einmal hingewiesen habe.

Für den landwirtschaftlichen Kleinbetrieb allein diese projektierten Zentralanlagen bauen wollen, hieße den istrischen Bauern oder dem Lande eine Wassersteuer zumuten, die unerschwinglich ist. Die Landwirtschaft allein kann für die Verzinsung und Amortisation der in eine allgemeine istrische Wasserversorgung hineingesteckten Millionen nicht zum kleinsten Teile aufkommen und von den größeren Städten kann man nicht erwarten, daß sie ihre mit großen Kosten bereits eingerichteten Wasserwerke oder die viel versprechenden Vorarbeiten dazu aufgeben, um irgendwo anders noch etwas teurer als vom eigenen Unternehmen das Wasser zu kaufen. Es wird für die Arbeit jener Unternehmungen, die sich mit dem Problem der Wasserversorgung in Istrien beschäftigen, dahin der Weg vorzuschreiben sein, daß mit Rücksicht auf Zweckmäßigkeit und Rentabilität der Anlagen lokal der Wasserbedarf einzelner größerer Orte oder Ortsgruppen zu decken ist. Ein allgemein für das ganze Land giltiges Schema für die Aufstellung der Wasserversorgungsanlagen kann nicht angenommen werden. Im nördlichen oder nordöstlichsten Istrien mag sich das System von größeren Talsperranlagen empfehlen. Möglicherweise wird aber auch hier noch eine landseitig durchgeführte geologische und hydrographische Untersuchung zur Erschließung jener in den nordistrischen Bergen befindlichen reichen Grundwasserdepots führen, aus denen die an der Quarneroküste bereits in See mündenden Süßwasseraustritte von Cantrida (Fiume) an bis zum Arsakanal ihre bedeutenden Wasserquantitäten herbeziehen. Soweit die südliche und westliche Küstenlandschaft in Betracht kommt, haben die Untersuchungen und die kürzlich eingerichteten kleineren und größeren Wasserversorgungsanlagen bei Pola, Galesano, Barbariga, Rovigno (städtische und private Unternehmungen) und Parenzo gezeigt, daß bisher nur die volle Unkenntnis und die leider unerforschten hydrographischen Verhältnisse Istriens dem Lande und seinen Bewohnern die reichen Süßwasserressourcen vorenthielten. Auch im Innern des Landes ist der große Wassermangel, an dem besonders in den Sommermonaten Mensch und Tier oft entsetzlich leiden, nur dem Mangel an Anlagen zuzuschreiben, die an Ort und Stelle eingerichtet werden können, um aus den auffindbaren Hohlräumen die Wässer zu heben. Die Zahl

der heute wasserlosen Orte mit Dolinen oder eingebrochenen Karstwannen, die unbedingt zum Wasser führen müssen, ist ziemlich bedeutend, ebenso die Orte, wo natürliche Zugänge (Spalten, Einbrüche) zu wasserhaltenden Hohlräumen offen stehen, die der Landbevölkerung bekannt sind. Es wäre wirklich an der Zeit, wo nun soviel über die Wassernot Istriens geschrieben und gesprochen wird, daß einmal eine Art Wasserkataster ausgearbeitet wird, in dem alle vorhandenen offenen oder wenigstens nachweisbaren Grundwasserdepots aufgenommen werden. Nach ihm wären die Wasserdepots zunächst zugänglich zu machen und einzurichten. Dann müßte für die Aufstellung entsprechender Pumpanlagen gesorgt werden, deren Betrieb für Göpelwerk, Explosions- oder Windmotore einzurichten wäre, da im Innern des Landes meist bedeutendere Niveautiefen des Wasserspiegels zu erwarten sind. Wo sich offenes Wasser nicht nachweisen läßt, können die Abteufungen im Boden eingebrochener Karsthöhlen und in den sogenannten nassen Dolinen zu entsprechenden Resultaten führen.

Vor allem wären einmal gründliche Vorarbeiten für die Wasserversorgung Istriens vorzunehmen. Sie versprechen Ergebnisse, die die Frage der istrischen Wasserversorgung nicht so hoffnungslos und schwer zu lösen erscheinen lassen als heute, wo sich das gute Wollen und Wünschen noch in ein unerforschtes Gebiet hineinbegibt.

Bericht über eine Reise in Britisch-Betschuana

Von Dr. **Rudolf Pöch**

Kχ-au (Kamelpan), Britisch Betschuanaland
Protektorat, am 19. August 1908 [1])

Hochgeehrter Herr Präsident!

Ich verließ die Heimat mit der Absicht, von Zeit zu Zeit eine kurze Nachricht über meine Reise an die K. K. Geographische Gesellschaft nach Wien zu schicken, um mich so wirklich als „korrespondierendes" Mitglied zu betätigen.

Wenn ich erst heute, nach fast zehnmonatlicher Abwesenheit einige Zeilen schreibe, so geschieht dies deshalb, weil ich gewartet habe, bis ich in weniger begangene und geographisch interessantere Gebiete komme.

Meine anthropologischen und ethnographischen Arbeiten unter den Kalahari-Buschmännern begann ich am Westrande der Kalahari in |Oas mit Ende Jänner d. J. (1908). Dort blieb ich ein Vierteljahr. Ich machte |Oas zu meinem Standquartier und besuchte auch einige umliegende Wasserstellen. Ich konnte sehr eingehende anthropologische Studien unter günstigen Verhältnissen machen, da |Oas eine deutsche Polizeistation ist und ich so in einem Hause wohnen konnte. Ein Teil der Buschmänner nennt sich Hei-‖um (Heikum) und spricht Nama. Die andern nennen sich ǂAu-nin, scheinen jedoch mit den ǂAu-nin oder Topnaar-Hottentotten der Walfischbucht nichts gemeinsam zu haben. Ebenso wenig möchte ich die Hei‖um von |Oas mit den Hei‖um am Omuramba na omotako in Zusammenhang bringen, die nach H. Werner neben Nama einen der Kungsprache verwandten

[1]) Zur Orthographie ist zu bemerken: Verfasser gebraucht für die Schnalzlaute der Hottentottensprachen die vier Zeichen: |, ‖, ǂ, !; χ bedeutet einen scharfen Kehllaut, – Silbentrennung. (D. R.)

Dialekt reden. Hei||um heißt im Nama nichts weiter als der unter dem Busch Schlafende, also „Buschmänner“. Bei Stampried sah ich auf Felsen Buschmannsgravierungen, die heute dort lebenden Buschmänner haben aber nichts mehr damit zu tun.

Ende April verließ ich |Oas und reiste nach Rietfontein. Der Weg führt über Olifantskloof, eine Wasserstelle, die von den Elefanten den Namen hat, die dort geschossen wurden — heute eine bescheidene Quelle, die zur Trockenheit auch ganz versiegt. Die 100 *km* von da nach Rietfontein waren vollständig wasserlos. In der Trockenzeit hat die Verproviantierung der deutschen Militärstation in Rietfontein manchmal Schwierigkeiten; neben dem Ochsenwagen werden dort auch Kamele verwendet. In Rietfontein wurde mir durch den kommandierenden Leutnant H. Kaufmann eine Kamelpatrouille beigegeben, mit der ich 150 *km* westlich von Rietfontein in das große, auch zur Kalahariregion zu zählende Sand- und Buschfeld der Omaheke eindringen konnte. Durch Nachfragen bei Buschleuten und meine eigenen Routenaufnahmen kann ich die Feststellungen von Leutnant Bullrich bestätigen, daß das Rietfonteiner Rivier aus Westen herabkommt, und daß man es nicht als Fortsetzung des Epukiro bezeichnen kann. Ich sah eine große Menge Buschleute bei der Wasserstelle Sidonitsoup. Sie nennen sich ebenfalls ǂAu-nin (ǂAu-gnin) und sprechen dieselbe Sprache wie die gleichnamigen Buschmänner bei |Oas. Ich sah Leute desselben Stammes auch bei Rietfontein, bei Olifantskloof, dann lernte ich welche vom südlichen Rande des Kau-Kaufeldes kennen und traf sie im Chansefeld (Ghanzi-Distrikt), im Britisch Betschuanaland Protektorat, bis zur Pfanne von Chansis. Von den Betschuanas werden sie Ma-kaukau genannt, sie sind identisch mit den ǂAi-San von H. Schinz und den ²Au-kwe S. Passarges. Im Chansefeld höre ich den Namen ǂKχau||ain (statt ǂAu-nin). Sie sprechen eine Sprache, die namentlich im Vokabular vom Nama stärker abweicht, sich aber in bezug auf Lautlehre und Grammatik und voraussichtlich bei weiterem vergleichendem Studium auch in bezug auf Wortwurzeln dem Nama mehr angliedern läßt.

Anfangs Juni überschritt ich die Grenze von Britisch Betschuanaland Protektorat; ich beabsichtige ein Vierteljahr im Chansefeld zu bleiben. Das Chansefeld ist nicht wie die umgebende Kalahari (das „Sandfeld“) mit einer überall sehr tiefen, zusammenhängenden Sanddecke bedeckt, sondern diese ist häufig

von Gestein unterbrochen. Es ist sehr reich an großen Kalkpfannen, die von Passarge in seinem Kalahari-Werke genau beschrieben werden. Ich habe von allen Kalkpfannen, die ich bis jetzt passiert habe, photographische Aufnahmen gemacht und Gesteinsproben gesammelt. Die Pfanne Kχ-au, bei welcher ich nun schon zwei Monate wohne, habe ich genau aufgenommen. Mit Ausnahme der von Chansis liegen alle Pfannen dieses Jahr ganz trocken da, das Wasser kommt nur aus Brunnen, die zum Teile, wegen Wassermangels, auch schon hatten vertieft werden müssen. Das große Wild, Giraffen, Nashörner, Elefanten, welche die Umgebung dieser Pfannen einst bewohnten, wäre nun, hätte der Mensch sie nicht kurz zuvor hier ausgerottet, infolge der fast bleibenden Austrocknung verschwunden; und doch waren diese Pfannen hier einst bis zum Rande gefüllt und die Wassermengen waren so groß, daß die Pfannen auch überflossen.

In Kamelpan bin ich unter dem Buschmannstamme der !Ai-Khoë. Von den Kau-Kau-Buschleuten werden sie Naron genannt. Diesem Stamme begegne ich hier jedoch nicht zum erstenmal: nach |Oas kamen Naron von der östlich in der Kalahari gelegenen Wasserstelle Naunas, bei Olifantskloof und Rietfontein wohnen neben den ǂAu-nin auch Naron, ebenso im Chansefeld, so daß sie einen zweiten großen, südlich und südöstlich an die Kau-Kau-Buschleute grenzenden Buschmannstamm bilden, der vielleicht enge mit den namasprechenden Hei||um in |Oas zusammenhängt; denn auch die !Ai-khoë-Sprache ist dem Nama sehr nahestehend, anscheinend besonders den alten Nama-Dialekten (ähnlich wie der Dialekt der Klippkaffern oder Bergdoman in Deutsch-Südwestafrika auch viel alte Namaworte enthält). Die Naron oder !Ai-Buschleute sind die ||Ai-Son von H. Schinz und ‘Aikue von S. Passarge.

Über die physisch-anthropologische Stellung aller dieser Kalahari-Buschleute zu den Buschmännern des Südens will ich mich erst aussprechen, bis ich die letzteren selbst gesehen habe; ich hoffe bei Farmern und in Gefängnissen Reste derselben zu treffen (Prof. v. Luschan sah und maß vor wenigen Jahren in kurzer Zeit noch über 40 derselben).

Mein nächster Reiseplan ist, im September von hier aus die Betschuanenstadt Tsau, nordwestlich vom Ngamisee, zu erreichen.

Erster Bericht über die glaziologische Durchforschung von Korsika

Von Dr. **Roman Lucerna**

Mit Subvention der K. K. Geographischen Gesellschaft habe ich die glaziologische Durchforschung Korsikas durchgeführt und erlaube mir einen kurzen Bericht meiner Reiseroute vorzulegen.

Die Reise in Korsika umfaßte die Zeit vom 23. Juli bis zum 13. September l. J. und gliedert sich in vier Abschnitte, von denen der erste den östlichen Tälern, der zweite den Hochgipfeln, der dritte den westlichen Tälern, der West- und Nordwestküste, der vierte, kürzeste Teil den Küstenebenen des Ostens gewidmet war.

Das Standquartier für die Begehung der östlichen Täler war Corte, von wo aus zuerst das Restonicatal, dann das Tavignanotal bis zur Wasserscheide am Lago di Nino 1743 *m* begangen wurde. Daran schloß sich die Durchforschung des Golotales, das von der Wasserscheide nahe dem Col de Vergio bis zum Beginn des Längstales bei Francardo untersucht wurde. Von Ponte alla Leccia aus wurde das Ascotal bis in seinen innersten Grund, das Tal des Stranciacone, besucht und von den Finuselle Bergeries über den Zwischenrücken das zweite Quelltal des Asco bei der Bergerie de Violini gewonnen. Von Asco erreichte ich über den Col de Pietrella 1238 *m* das Gebiet der Täler von Olmi, von denen das Padrotal bis ins obere Drittel, das Tartaginetal bis unter den Col de Tartagine, das Melajatal in seiner Mündung untersucht wurde. Von Olmi Capella wurde über Pässe und Höhen Palasca auf der nördlichen Gebirgsabdachung erreicht. Von den Tälern im Südwesten von Corte habe ich das Verghellotal und dessen erstes linkes Seitental (Bergerie de Quercelo) untersucht, den Col de Tripoli (ca. 1650 *m*) überschritten, das unwegsame Manganellatal und das Vecchiotal von dem in einer Semmeringlandschaft gelegenen Vivario bis zum Sattel von Vizzavona 1162 *m* begangen.

Die Querung und teilweise Begehung der Gräben des Monte d'Oro wurde mit einer Überschreitung des Col d'Oreccia 1453 *m* verbunden.

Ich hatte das Glück, die Besteigung der Hochgipfel in Gesellschaft zweier ausgezeichneter Alpinisten, der Herren Hans Wödl und Eduard Lucerna, meines Bruders, durchzuführen, welche in ebenso uneigennütziger wie liebenswürdiger Weise, aus rein alpinem Interesse die entbehrungsreichen Fahrten auf die korsischen Hochgipfel unternahmen und manchen Bruchteil ihrer freien Zeit der Wissenschaft zum Opfer brachten, wofür ich ihnen gleichfalls zu lebhaftem Danke verpflichtet bin. Erstiegen wurden: Monte Cinto 2710 *m*, Monte Falo 2549 *m*, Paglia Orba 2525 *m*, hierbei das Ercotal, fast das ganze Calasimatal und das oberste Golotal, sämtliche bis in die Hochkare durchwandert, sowie ein Einblick in die Seitentäler gewonnen. Ferner wurde der Monte Rotondo 2625 *m* (Biwak auf dem Gipfel) und seine beiden Zugangstäler, das Timozzotal und das Tal des Lago di Gioaccioli, sowie der Monte d'Oro 2391 *m* besucht. Die Besteigung des Monte Renoso 2357 *m*, die ich nach Abreise der genannten Herren allein unternahm, gewährte einen Einblick in die südlichsten Teile des Hochgebirges.

Die Küstentouren begann ich in Ajaccio. Es wurden die Strandlinien untersucht entlang der gesamten Nordküste des Golfes, ferner im Norden von Ajaccio, rings um den Monte San Angelo und im untersten Gravonetal bis zur Bahnbrücke von Petrella. (Den obersten Teil des Gravonetales lernte ich früher kennen.) An die Aufnahme des Campo dell'Oro und der Mündung des Prunelli schloß sich die Begehung der Strandterrassen im Südosten des Golfes von Ajaccio bis in die Nähe des Punte di Sette Nave. Weiters wurde das Cruzzinital und mit Überschreitung des Col de Missicella 1194 *m* das Tal von Guagno bis zum Passe von Manganella untersucht, Beobachtungen in der Umgebung von Vico gemacht und von Evisa aus in die Täler unter dem Col de Vergio eingedrungen. Meine Absicht, zum Col de Ciarnente und in das Portotal zu gelangen, wurde infolge vorgeschrittener Zeit und infolge von Unwegsamkeit vereitelt. Von Evisa aus erreichte ich Porto und studierte die Strandlinien von hier bis Ajaccio. Die Strandterrassen zwischen Porto und Calvi konnte ich nur auf einer Küstenfahrt sichten, dagegen wurde der Umgebung von Calvi einige Zeit gewidmet, der Küstensaum von Revelatta

im Westen über Calvi und Algajola bis Isola Rossa im Osten sowie die Küstenebene von Calvi aufgenommen, die Täler des Fiume secco und der Ficarella bis 700, bezw. 800 *m* durchwandert und der Rücken von Moncale überstiegen. Die Untersuchung des Fangogebietes scheiterte an den mangelhaften Verkehrsverhältnissen in Calvi.

Zum Schlusse legte ich in den östlichen Küstenebenen des Golo und Tavigniano Profile den Flüssen entlang bis zu deren Mündung und nahm das Terrain, soweit es die Zeit zuließ, auf.

Erschwert wurde die Reise durch das Klima, schlechte Verpflegung, häufig beispiellos schlechte Gebirgswege und Unwegsamkeit und durch den Zwang, schweres Gepäck mit sich zu führen. Zudem lagen die Gletscherenden tief im Innern des Gebirges, so daß meine Hoffnung, auf die Spuren großer zusammengesetzter Gletscher zu stoßen, sich nicht erfüllte, was die Touren vervielfältigte. Für die morphologische Untersuchung erwies sich die französische Karte 1 : 50000 als unzureichend, in einzelnen Fällen geradezu als irreführend. Von Seite der Behörden und der Bevölkerung erfuhr ich dagegen fast überall Entgegenkommen, ja freundliche Aufnahme.

Die Ziele, die ich mir gestellt, konnten in fast vollem Umfange erreicht werden. Die Lage des Mittelmeerspiegels in den einzelnen Phasen der Diluvialzeit konnte ermittelt werden; die Diluvialterrassen wurden nach Lage und Beschaffenheit untersucht, die Grenzen der diluvialen Vereisung kartiert, das Alter der Hochgipfel wurde bestimmt. Die Morphologie der jüngeren Tertiärzeit wurde, soweit möglich, studiert. Das gewonnene Material gestattet unter anderem ein Strandlinienkärtchen der Umgebung von Ajaccio sowie der Umgebung von Calvi bis ca. 410 *m* Höhe ü. M. zu entwerfen. Endlich konnte eine, wenn auch kleine Zahl diluvialer Konchylien gesammelt werden.

Bericht über die im verflossenen Sommer durch Bosnien, Hercegowina, Dalmatien und Montenegro unternommene botanische Forschungsreise.

Von **L. Adamović**

Zur Fertigstellung meiner pflanzengeographischen Karte der erwähnten Länder, in welchen ich seit mehr als zehn Jahren botanisch-kartographische Studien verfolge, wurde mir seitens des hochverehrten Präsidiums der K. K. Geographischen Gesellschaft eine Subvention bewilligt, die mich in den Stand gesetzt hat, erwähnte Studien zu einem zufriedenstellenden Abschluß zu bringen.

Am 4. Juli begab ich mich nach Agram, verweilte daselbst vier Tage, um die Zusammensetzung der dortigen *Ornus*-Mischlaubwälder, dann den Standort des Venushaarfarnes *(Adiantum capillus Veneris)* und die Formation der *Asclepias syriaca* kennen zu lernen.

Hierauf reiste ich nach Bosnien, wo ich nach kurzem Aufenthalte in Brod, Doboj (im Usoragebiet) und Sarajevo (auf dem Igmangebirge), über Konjic und Mostar nach Ragusa fuhr, um vor Beginn der Dürreperiode die Küstengegenden zu besuchen.

Vom 16. bis 31. Juli reiste ich durch Dalmatien, um die Verbreitung der immergrünen Vegetation sowie der Elemente der Berg- und Hochgebirgsflora dieses Landes genauer festzustellen. Ich besuchte zu diesem Zwecke die Umgebung von Zara, Posedarie, Obrovazzo, Sebenico, Knin, Sinj, Spalato, Makarska und Orebić und bestieg die Berge Velebit, Dinara, Mosor, Biokovo und Sv. Ilija (Mte. Vipera).

Von Orebić kam ich am 31. Juli nach Ragusa, von wo aus ich nach dreitägigem Aufenthalte die Reise nach Montenegro fortsetzte.

In Montenegro durchforschte ich die Umgebung von Njeguš, Nikšić und Drobnjaci, bestieg das Durmitorgebirge und fand

die von Pančić für Drobnjaci erwähnte, jedoch nicht festgesetzte Omorikafichte. Durch die Bestätigung des Vorkommens der *Picea Omorika* an diesem Standort hat die Verbreitung dieses Baumes eine bedeutende Arealerweiterung gegen Süden gewonnen.

Von Montenegro kehrte ich am 16. August auf demselben Wege nach Ragusa zurück, von wo aus ich mich am 18. desselben Monats über Trebinje, Bileć und Korita nach Gacko begab, bestieg daselbst die Baba Planina, reiste dann über Čemerno nach Suha, besuchte die gewaltigen Volujak- und Maglićgebirge an der bosnisch-montenegrinischen Grenze und wendete mich über Zagorje nach Westen, um über Nevesinje zum Veležgebirge zu gelangen.

Über den Veleż kam ich am 29. August nach Mostar, wo ich dem Narentadefilé entlang bis Konjic hinauf meine besondere Aufmerksamkeit der Verbreitung der mediterranen Flora schenkte. Hier bestieg ich auch die imposante Prenj Planina.

Am 3. September fuhr ich nach Jajce, um die gewaltige Klekovača Planina zu besuchen. Von Jajce begab ich mich über Doboj nach Donja Tuzla, bestieg den Konjuh und kehrte über Tuzla und Zenica nach Sarajevo zurück.

Am 14. September reiste ich mit der herrlichen ostbosnischen Bahn nach Višegrad, von wo aus ich am folgenden Tage die an der serbischen Grenze gelegenen Standorte der Omorikafichte auf den Bergen Stolac, Janjač und Semeć aufsuchte.

Von Višegrad begab ich mich am 18. September nach Uvac, besuchte das untere Limdefilé und kehrte am 22. September über Sarajevo und Mostar nach Ragusa zurück.

Am 26. September ging ich nach Trebinje, wo meiner mehrere wichtige Aufgaben harrten. Zunächst mußte ich die Verbreitung der *Quercus macedonica* dort verfolgen; ferner mußte ich über die alten Angaben des Vorkommens der Krummholzkiefer und der Sebe *(Juniperus Sabina)* auf dem Orjen Klarheit schaffen und schließlich die für meine pflanzengeographische Karte noch fehlenden Daten sammeln.

Bezüglich der ersten Frage stellte ich fest, daß die mazedonische Eiche von Hutovo bis Grab, wenn auch nicht in großer Menge, dennoch überall in submontanen und montanen Waldungen vorhanden ist. Ferner sah ich sie an mehreren Stellen in Montenegro zwischen Grahovo und Njeguš.

Wegen der Krummholzkiefer und der Sebe bestieg ich den Orjen und besuchte sämtliche zwischen Grab, Grahovo, Crkvice

und Vrbanje gelegenen Seitenkämme dieses Gebirges, konnte aber nirgends weder das eine noch das andere Holzgewächs finden.

Am 12. Oktober beendete ich diese Reise und kehrte nach Ragusa zurück, wo ich mich bis gegen Ende desselben Monates aufhielt.

Auf Grund dieser Forschungsreise wurde ich in den Stand gesetzt, meine pflanzengeographische Karte Bosniens, Dalmatiens, Montenegros und der Hercegowina (im Maßstab 1 : 750000) fertigzustellen sowie eine detaillierte pflanzengeographische Gliederung des Gebietes sowohl in vertikaler als auch in horizontaler Richtung vorzunehmen, und ich werde mir seinerzeit erlauben, diese Resultate dem hochverehrten Präsidium zur Verfügung zu stellen.

Zum Schlusse möge es mir gestattet sein, dem hochverehrten Präsidium für die Förderung meiner Reise und somit auch meiner Studien meinen ergebensten Dank auszusprechen.

Die neue im Baue befindliche Eisenbahnstrecke von Peking nach der Mongolei mit beabsichtigtem Anschluß nach der sibirischen Route am Baikalsee

Von **Emil S. Fischer**

Die allsommerliche Hitze, die hier jener in den Tropen in keiner Weise nachsteht, war über Peking hereingebrochen. Alles, was entfliehen konnte, hatte sich in die westlichen und östlichen Berge begeben oder strömte nach Peitaho, dem schönen Seebad und Kurort Nordchinas. Die fremden Diplomaten und die hier stationierten internationalen Militärdetachements waren gleichfalls zum großen Teile fortgezogen. Auch der Kaiser des himmlischen Reiches und die Kaiserin-Witwe waren samt dem Hofstaate aus der Stadt hinausgezogen und taten sich in dem entzückenden Sommerschlosse wohl, das besser als „Wan Shao Shan" (der Berg ewiger Zeiten) bekannt ist.

Unter solchen Zuständen trachtet jeder, der sich von Peking nicht dauernd wegrühren kann, doch zumindest den Sonntag als Ausflugszeit zu benützen. Uns war Gelegenheit geboten, etwas Neues bewundern zu können; das wollte man selbstredend nicht unterlassen. Früher, wenn es hieß zur „Großen Mauer" und zu den „Ming-Gräbern", da mußte man Karawanen ausrüsten, Pferde, Esel, ja auch mitunter Kamele mitnehmen, um Proviant auf die Paßhöhe bei Nankau hinaufzutragen. Die Damen fuhren in chinesischen Karren, in denen jedermann durch und durch geschüttelt wird; nicht das allein, sie drohen von Minute zu Minute umzustürzen. Die Wege in China sind von jeher vernachlässigt worden. Aber jetzt zeigt sich endlich ein neuer Geist.

Die Chinesen haben in den letzten Jahren in ausgiebigem Maße mit dem Eisenbahnbau begonnen; schon heute kann man weite Strecken im Eisenbahnzuge durch das Herz Chinas durchsausen, was vor 1900 nicht der Fall war. Eine der Strecken, die die Chinesen ganz ohne Assistenz einer fremden Hilfe durchführen, ist jene von Peking nach Kalgan, an der mongolischen Grenze. Wer erinnert sich nicht aus den Beschreibungen des Peking—Paris-Automobilrennens im Jahre 1907, welche Schwierigkeiten am Nankaupasse zu übertauchen waren, wo die Automobile mit Hunderten chinesischer Kulis hinübergezogen werden mußten. Gerade diese Route hat eine Geschichte hinter sich, die sich über hunderte Jahre zurück ausdehnt. Marco Polo ist schon im 13. Jahrhundert hier gereist. Noch vor dem Beginne der

christlichen Zeitrechnung wurde hier unter Kaiser Shi Huang Ti (221 v. Chr.) entlang der mongolisch-chinesischen Grenze über Berg und Tal die große chinesische Mauer angelegt, um Schutz vor einfallenden mongolischen Räuberhorden zu schaffen.

Über diesen großen Verkehrspaß zwischen Nordchina und Sibirien hat man durch die Mongolei nach Sibirien und Rußland Seide und Tee transportieren gesehen, lange bevor Vasco da Gama den Seeweg nach Indien entdeckte.

Kamele, Pferd- und Eselkarawanen verkehren hier auch heute noch ununterbrochen, um den Handelsprodukten Chinas ein Debouché zu geben, wie auch gleichzeitig um den Produkten Sibiriens und der Mongolei eine Zufuhrstraße nach China darzubieten. In dieser historischen Verkehrsroute hört man nun plötzlich die Pfeife der Lokomotive. Tiere und Menschen staunen verwundert über diese neue Verkehrsmethode unserer Zeit. Auch hier gerade so wie es in Europa der Fall war, werden dadurch große Änderungen zutage treten. Noch ist die Nankau—Kalgan-Strecke nicht eröffnet. Ein weiteres Jahr wird es brauchen, bevor dies der Fall sein wird, denn die technischen Schwierigkeiten, die hier zu überwinden sind, sind groß. Aber die Route ist für den Materialverkehr bereits von Nankau bis nach Pa-Ta-Ling fertig, welcher Punkt vom Eingang des Passes bloß zehn englische Meilen entfernt, auf der Paßhöhe liegt; zwischen Nankau und Pa-Ta-Ling macht die Strecke eine Steigung von 1600 Fuß. Der Paßweg ist äußerst enge zusammengepreßt, so daß die Eisenbahnanlage eine ziemlich bedeutende Steigung (u. zw. 1 Fuß auf 30 Fuß) auf dem größeren Teile der südlichen Paßroute zu überwinden hatte.

Wir verdankten es der Erlaubnis des Generaldirektors Jeme Tien Yow, auf dem Materialzuge eine Fahrt von Nankau bis zur Paßhöhe zu unternehmen. Wir wählten dazu einen Samstag, der einen Ausflug über Sonntag ermöglichte. In bezug auf den Generaldirektor Jeme muß erwähnt sein, daß dieser chinesische Ingenieur eine vortreffliche Ausbildung in Amerika erhalten hat. Auch gibt seine langjährige praktische Tätigkeit als Ingenieur bei der Kaiserlich-Chinesischen Nordbahn Gewähr dafür, daß er mit aller Energie daran arbeitet, die Peking—Kalgan-Eisenbahn mit Erfolg zu beenden. Daß seine Arbeiten besonders von europäischer Seite mit scheelen Augen angesehen werden, ist klar, da man ja zu Anfang des Jahres 1908 die Welt mit der Kabelmeldung in Aufregung versetzt hat, die in allen europäischen und amerikanischen Blättern genommen wurde, daß der Nankautunnel eingestürzt sei, wobei 180 Menschen ums Leben gekommen sein sollen. Diese Meldung war aber ganz aus der Luft gegriffen und vollständig falsch. Weder ein Tunneleinsturz, noch sonst eine Katastrophe ist während des Nankaupaß-Eisenbahnbaues zu verzeichnen, kein Menschenleben ist dadurch umgekommen. Tausende Arbeiter haben dagegen das schwere technische Werk soweit gebracht, daß man heute schon ruhig den Paßweg fast bis zu seiner höchsten Stelle mit der schweren Berglokomotive hinauffahren kann. Von $1^1/_2$ zu $1^1/_2$ Meilen sind auf der ganzen Steigung Höhenrampen für die Sicherheit des Verkehres; sie dienen zur Vorbeugung eines Unglückes im Falle eines etwa eintretenden Maschinenbruches; der zu rasch abfallende Zug wird einfach in diesen Rampen zum Halten gebracht. Steinfüllungen mußten

auf der Strecke bis zu 65 Fuß Höhe vorgenommen werden. Hunderte von kleineren und größeren, aus Steinbeton gebauten Brücken und Brückenpfeilern bieten dem Übersetzen des Geleises auf reißenden Gebirgsströmen ihre Sicherheit. Bald nach dem Eintritt in den Paß von der Nankau- oder südlichen Seite aus erforderte es die Durchbohrung und Fertigstellung des 1200 Fuß langen Chue Yung Kwan-Tunnels. An dieser Stelle ist eine alte Barrière, die der Chinesischen Mauer gleicht. Die Barrière hat am Paßwege ein großes Tor, das interessante Steinmetzarbeiten aus historischen Zeiten zur Schau stellt.

In der weiteren Auffahrt passiert man einen kleinen, 150 Fuß langen Tunnel an der zweiten Barrière. Es ist dies die Stelle, wo der Gebirgsstrom eine scharfe Ecke und Biegung macht, der gegenüber sich die Tempelgebäude der „Wu Kwei Tao" oder der fünf reichen Häupter befinden. Auf dem weiteren Aufstiege passiert die Strecke den „Shi Fei Si"-Tunnel, der gleichfalls ganz fertiggestellt ist und 460 Fuß mißt.

Bis zu diesem Punkte ist die Route, in jeder Weise den Anforderungen eines großen Verkehres entsprechend, schon fertiggestellt.

Von hier zur Paßhöhe mit der großen Chinesischen Innermauer ist nur eine geringe Distanz. Auf der Paßhöhe in Pa-Ta-Ling beginnt der 3570 Fuß lange Tunnel, dessen Durchbohrung große technische Schwierigkeiten zu überwinden gab.

Dieser Tunnel befindet sich gerade dort, wo die Ein- und Ausgangstürme der großen Chinesischen Mauer stehen; sie kommt aus dem Osten von Shanhai-Kwan, an der Meeresküste des Golfes von Petschili, indem sie sich über Berg und Tal 1400 englische Meilen lang bis an die Nordwestgrenze Chinas hinzieht.

Hier in Pa-Ta-Ling auf der Paßhöhe unter der großen Mauer haben die chinesischen Bahningenieure einen 200 Fuß tiefen Schacht gegraben, um den großen, 3570 Fuß langen Pa-Ta-Ling-Tunnel nicht allein an seinem West- und Ostende, sondern auch von der Mitte aus in Angriff zu nehmen und durchzuführen; der Tunneldurchstich war mit Erfolg geschehen.

Ingenieur Yen Te Ching, der uns mit der Lokomotive den Paß hinaufgenommen hatte, hat die großen Nankaupaß- und Tunnelprobleme zu lösen verstanden; er führte uns in den Tunnel durch den Schacht hinunter und nahm uns durch den ganzen Tunnel hindurch. Auch bewirtete er uns nachher in seinem Hause. Man kann nicht ableugnen, daß das Werk, das hier geschaffen wird, zur vollsten Anerkennung Veranlassung gibt.

Im Abstiege vom Nankaupaß übernachteten wir in dem nahe dem Nankau-Bahnhof erbauten Nankau-Hôtel. Am Sonntag morgens ritten wir dann von hier auf Eseln zu den 20 chinesische Meilen entfernten „13 Gräbern" und Mausoleen der Ming-Kaiser; sie sind eingeschlossen in einer mächtigen Bergkette und in einer imposanten Lage. Wir besichtigten die großen Tempelanlagen mit ihren schönen chinesischen Bauten und charakteristischen Kunstwerken. Wir erholten uns in der so schön gelegenen Grab-Waldanlage, die so vielen tausenden Besuchern als Picknickplatz dient. Dann aber nahmen wir den Weg nach der Eingangspforte der Mausoleen, die aus einer höchst interessanten Avenue großer Menschen- und Tiergestalten aus immensen Granitstücken hergestellt ist. Unter ihnen sind es Mandarine und

Krieger, dann Löwen, Elefanten, Kamele, Rhinozerosse und Pferde; sie alle bieten einen erhabenen und würdigen Eindruck und kennzeichnen die Verehrung eines Volkes für ihre Regenten, gerade so wie man ähnliche Kunstwerke in Ägypten findet, oder wie sie zu Zeiten Roms und Athens zur Durchführung kamen. Die Ming-Dynastie hat vor drei Jahrhunderten ihr Ende erreicht, zu welcher Zeit die jetzige Mandschu-Dynastie die Herrschaft über China antrat.

Von den Ming-Gräbern nahmen wir unsere Richtung nach der Stadt Chang-Ping-Chow und von hier nach jenem kegelförmigen Hügel, auf dessen Höhe sich die Tempelanlage des „Lung-Tscheng-Ssi" befindet. Das bedeutet zu deutsch „Tempel zur Drachenquelle". Hier im Tempel kampierte eine Abteilung unseres Pekinger Marine-Detachements. Die Herren Offiziere, Schiffsfähnriche v. Hahn und Stenta nahmen uns auf das gastlichste auf.[1]) Man gab uns labende Erfrischungen; auch gab es stärkende Erquickung in dem frischen Quellwasser, in dem wir badeten. Nach einer „angenehmen" Nachtruhe zu den Füßen der Buddha im Tempel wurde aufgebrochen und die Rückfahrt nach Peking von Scha-Ho aus angetreten.

An dem Ausfluge nach dem Nankaupaß hatten sich beteiligt: der K. u. K. Schiffsleutnant Graf Mels-Colloredo, der K. u. K. Marine-Kommissariatsadjunkt Goerig, die Herren Purkhartshoffer aus Triest, v. Wittemberski aus Peking und Fischer aus Tientsin.

---

[1]) Da es keine andere Lagerstätte im Tempel gab, mußten wir buchstäblich zu den Füßen der Paar Dutzend Buddha unsere Ruhestätte suchen, die im Haupttempel standen; sie beschützten uns vorzüglich.

Kleinere Mitteilungen und Forschungsberichte

Asien

Fremder Dampfschiffsverkehr mit Siam. Im Jahre 1907 waren im Hafen von Bangkok folgende Handelsnationen mit ihren Dampfern zu verzeichnen:

Nationalität und Flagge	Zahl der Schiffe	Tonnenanzahl
Deutschland	289	304 571
Norwegen	210	166 937
England	91	69 404
Holland	26	13 394
Frankreich	26	9 776
Dänemark	5	6 824
Rußland	1	2 018
Österreich-Ungarn	—	—

Ein schwedischer Segler mit 830 Tonnen lief ferner im Port von Bangkok ein. Auch ein deutsches Kanonenboot „Tiger" war anwesend.

Die vorliegende Statistik gibt nun wieder Zeugnis, daß Österreich-Ungarn am Großverkehr in diesem reichen Lande gar nicht teilnimmt.

Ingenieur *F. Lupša*, Siam

Die höchsten Berge der Erde. Im Jahre 1807 wurde die erste geographische Expedition in den Himalaya zur Erforschung der Gangesquelle entsendet. Die Landesvermessung von Indien hat die hundertjährige Wiederkehr des Datums jenes Ereignisses zum Anlaß genommen, den gegenwärtigen Stand unserer Kenntnis der Orographie, Hydrographie und Geologie des Himalaya in einem größeren zusammenfassenden Werke zu fixieren, das zum Teile unbearbeitetes, noch nicht publiziertes Material enthalten soll. Dieses Werk wird aus vier gesonderten Partien bestehen. Die beiden ersten: „Die hohen Gipfel Asiens" und „Die wichtigsten Bergketten Hochasiens", von Oberst S. G. Burrard mit geologischen Beiträgen von H. Hayden sind bereits erschienen.[1]) Es ist insbesondere der erste Teil, der das Interesse

[1]) A sketch of the geography and geology of the Himalaya Mts. and Tibet by Col. S. G. Burrard and H. Hayden. Calcutta 1907.
Pt. I. The high peaks of Asia.
Pt. II. The principal mountain ranges of Asia.
Pt. III. The rivers of the Himalaya and Tibet.
Pt. IV. The geology of the Himalaya.

der Geographen verdient, da die Frage der Nomenklatur der höchsten Berge der Erde von dem Verfasser eingehend behandelt wird.

Der Name Mount Everest, der im Jahre 1852 von Sir Andrew Waugh in Vorschlag gebracht worden ist, muß bis auf weiteres dem höchsten Berge unseres Planeten verbleiben, da die Ermittlung eines einheimischen Namens nicht gelungen ist. Wohl hatte schon 1853 Hodgson, damals politischer Resident in Nepal, behauptet, Mount Everest sei identisch mit dem Gipfel Devadungha der Nepalesen, und Hermann Schlagintweit identifizierte 1855 im Kaulia-Panorama denselben Berg mit dem „Gaurisankar". Aber die sehr sorgfältigen Untersuchungen, die Capt. Word 1903 im Auftrage des Vizekönigs Lord Curzon vom Kauliagipfel bei Katmandu ausführte, ergaben, daß Mt. Everest selbst von dort gar nicht sichtbar ist und daß der einheimische Name Gaurisankar sich auf einen viel niedrigeren, von der Survey als Nr. XX mit 23 440 e. F. kotierten Gipfel bezieht. Es wird also der Name Gaurisankar von deutschen Geographen ganz zu Unrecht an Stelle der Bezeichnung Mt. Everest für die höchste Erhebung des Himalaya verwendet. So wenig als der „Gaurisankar" im Kaulia-Panorama Schlagintweits ist der so bezeichnete Berg desselben Beobachters im Phallut-Panorama mit dem wahren Mt. Everest identisch. Hier liegt vielmehr eine Verwechslung mit dem Makalu (27 790 e. F.), dem vierthöchsten Gipfel Asiens, vor.

Selbst die Höhen der am genauesten gemessenen Hochspitzen — zu ihnen gehört Mt. Everest trotz der großen Entfernungen von den Basispunkten — schwanken innerhalb ziemlich erheblicher Fehlergrenzen. Am unsichersten ist die Bestimmung des Einflusses der atmosphärischen Refraktion. Hier ist die Fehlergrenze mindestens 160 Fuß. Der Berechnung der Höhe des Mt. Everest durch Vaugh zu 29 002 e. F. steht die auf den modernen Erfahrungen über das Ausmaß der Refraktion beruhende von 29 141 e. F. als wahrscheinlicher gegenüber, aber auch sie ist vermutlich noch immer zu niedrig.

Daß Mt. Everest wirklich der höchste Gipfel Asiens ist, steht jetzt fast außer Zweifel. Die Annahme, daß nördlich von der Hauptkette des Himalaya, in Tibet, noch höhere Berge vorhanden seien, hat keine Bestätigung gefunden. Major Ryder fand auf seiner Reise durch Tibet entlang dem Brahmaputra 1904 im N. des Mt. Everest keinen Gipfel mehr, der ihm an Höhe annähernd gleichkommen würde. Ja selbst für die Entdeckung noch unbekannter Gipfel von 26 000 oder 27 000 e. F. in Asien ist kaum noch Aussicht vorhanden.

Als zweithöchster Gipfel der Erde wird gewöhnlich K_2 in der Mustagh Range (Karakorum) 28 250 e. F. genannt, aber Kinchinjanga (28 146 e. F.) kommt ihm so nahe, daß die Frage der Superiorität noch nicht als gelöst angesehen werden kann, da die Differenz beider Koten kleiner ist als die aus der ungenügend bekannten Refraktion sich ergebende Fehlergrenze.

Im ganzen Himalaya gibt es fünf gemessene Spitzen über 27 000, 11 weitere zwischen 27 000 und 26 000 und noch 29 über 25 000 e. F. Außerhalb des Himalaya (mit Einschluß des Karakorum) kennt man in Asien nur drei gemessene Gipfel über 25 000 e. F. Alle großen Gipfel bestehen, soweit bisher untersucht, aus kristallinischen Felsarten.

C. Diener

Amerika

Nordwest-Brasilien. Eine von vorzüglichen Typenaufnahmen begleitete Studie über die Sprache der Makuschí und Wapischána im Gebiet des oberen Rio Branco veröffentlichte Th. Koch-Grünberg im Verein mit Georg Hübner im letzten Heft der Zeitschrift für Ethnologie (1908, Nr. 1). Im Heft 1 und 2 des „Globus" hat ersterer auch ausführlich über den Fischfang bei den nordwest-brasilischen Indianern gehandelt. Auch diese Arbeit ist vortrefflich illustriert. Interessant ist die Beobachtung über das Vergiften der Gewässer zu Fischereizwecken, ein Brauch, der bekanntlich durch ganz Indonesien und Hinterindien allgemein verbreitet ist. Auf die beiden wertvollen Beiträge sei hier nur hingewiesen.

11. März 1908 *L. Bouchal*

Literaturbericht

Ihering, Bel. Rodolpho von, Landeskunde der Republik Brasilien. Mit 12 Abbildungen und einer Karte. Preis: in Leinwand gebunden 80 Pfennig. G. I. Göschensche Verlagshandlung in Leipzig.

Unter den Staaten Südamerikas nimmt Brasilien nach seiner territorialen Ausdehnung und Bevölkerungszahl die erste Stelle ein, und man verfolgt seine Entwicklung aus manchen Gründen mit besonderem Interesse, namentlich wegen des bedeutenden Aufschwunges des Handels und mit Rücksicht auf die in Südbrasilien bestehenden, mit Deutschen besiedelten Kolonien.

Trotz zahlreicher zum Teil vortrefflicher Werke über dieses Land ist dasselbe doch in weiteren Kreisen sehr unvollkommen bekannt, wozu nicht wenig die Verschiedenartigkeit der einzelnen Staaten gemäß ihrer geographischen Lage und ihrer Produktionsbedingungen beiträgt. Auch ist die wichtigere Literatur zum großen Teil in portugiesischer Sprache verfaßt und nicht leicht zugänglich. Es darf daher als ein zeitgemäßes Unternehmen angesehen werden, wenn es der Verfasser, ein geborener Brasilianer, aber durch seine Zugehörigkeit zu einer hervorragenden deutschen Gelehrtenfamilie auch mit der deutschen Literatur vertraut, unternommen hat, ein Bild seiner Heimat zu skizzieren, in welchem vor allem die allgemeinen Verhältnisse des Landes und ihr Einfluß auf die Bevölkerung zum Ausdrucke gelangt sind.

Die Literatur über Brasilien ist eine ungeheuer große, und es ist daher besonders anzuerkennen, daß der Verfasser die wertvolleren Werke und Abhandlungen in einer Weise ausgewählt und in der Literaturübersicht zusammengestellt hat, welche diejenigen Leser, die auf irgendeinem spezielleren Gebiete eingehendere Belehrung suchen, in den Stand setzt, sich an die wichtigsten Quellen zu halten. Manche derselben, wie namentlich jene über Handelsstatistik, sind schwer zu erlangen, so daß ihre Verwendung in dem vorliegenden Werkchen auch denen willkommen sein wird, welche mit der neueren Literatur über Brasilien im übrigen gut vertraut sind.

Dr. Eduard Hahn: Die Entstehung der wirtschaftlichen Arbeit. Heidelberg, Karl Winters Universitätsbuchhandlung, 1908. 12°. 109 Seiten.

Das vorliegende neue Werkchen des durch seine wirtschaftsgeographischen Forschungen bekannten Autors behandelt ein soziologisches Problem

von eminenter Wichtigkeit in möglichst gemeinfaßlicher Weise. Die Entstehung und Ausbildung der ersten wirklichen Arbeit, welche von Menschen überhaupt geleistet wurde, ist aus der wirtschaftlichen Initiative der Frauen hervorgegangen und noch lange, bis zu verhältnismäßig hohen Kulturstufen, bleibt die reguläre Arbeit auf das weibliche Geschlecht allein beschränkt. Aus dieser arbeitenden Tätigkeit der Frau ist auch der Besitz an wirtschaftlichen Gütern entstanden. Daß in Ägypten und Babylonien, in Indien und China, wie in ganz Europa der Mann als wirtschaftlicher Faktor so außerordentlich im Vordergrunde steht und die Frauenarbeit fast gänzlich zurücktritt, erklärt der Verfasser aus seiner bekannten Theorie über die Herkunft des Getreidebaues, welcher sich von seinem Ursprungslande Babylonien über die angeführten Gebiete der alten Welt verbreitet habe.

Obwohl wir den oft sehr selbstbewußt vorgetragenen Ansichten Hahns über viele in seinem Buche berührte soziologische und wirtschaftliche Fragen uns keineswegs immer anzuschließen vermögen, können wir die auch über die Stellung der Frau zur Kolonialpolitik und über die wirtschaftliche Erziehung des Negers manche beherzigenswerte Anregung bietende Schrift dem großen Publikum, insbesondere den Politikern bestens empfehlen. Geographen und Ethnologen werden darin allerdings kaum etwas Neues finden.

Dr. Lasch

Swante Arrhenius: Die Vorstellung vom Weltgebäude im Wandel der Zeiten. (Das Werden der Welten. Neue Folge.) Aus dem Schwedischen übersetzt von L. Bamberger. Mit 28 Abb. Leipzig (Akad. Verlagsgesellschaft m. b. H.) 1908.

Eine meisterhafte Geschichte der Entwicklung der kosmogonischen Vorstellungen, beginnend mit den Naturvölkern und bis zu den großartigen Entdeckungen unserer Tage hinaufführend. Wir kennen kein Werk, welches uns die naiven Weltanschauungen der primitiven Rassen wie die schwierigsten astronomischen Probleme in gleich faßlicher Weise und in gleich schöner Sprache vor Augen führt. Es ist interessant, aus den Darstellungen des Verfassers zu erfahren, wie Ansätze zu unseren heutigen Anschauungen schon in den ältesten und unvollkommensten Vorstellungen vom Weltgebäude und seiner Entstehung vorhanden sind. Nicht minder versteht es Arrhenius, uns die ungeheuren Fortschritte klar zu machen, welche die Astronomie und kosmische Physik in den letzten 100 Jahren gemacht und welche über die meisten Probleme mehr Licht gebracht haben als die wissenschaftliche Gesamtleistung des ganzen vorangehenden Jahrtausendes. Von den neueren astronomischen Entdeckungen sind Kapteyns Untersuchungen über die Eigenbewegung der Fixsterne, die zuerst von Bartoli begründete und von Arrhenius selbst weiter ausgebildete Lehre vom Strahlungsdruck, die Arbeiten von See über die Größe und die Bahnen der Doppelsterne, G. H. Darwins Forschungen über den Einfluß von Ebbe und Flut auf die Entwicklung des Planetensystems usw. ausführlich behandelt. Das letzte Kapitel, „der Unendlichkeitsbegriff in der Kosmogonie“ beschäftigt sich mit einer brennenden philosophischen Frage und kommt zu dem Resultat, daß der Gedanke von der Wiederholung des Weltprozesses, der zuerst von Kant mit voller Schärfe

ausgesprochen wurde, den altindischen Philosophen vielleicht aber schon nicht ganz unbekannt war, durch die Entdeckung der an das Wunderbare grenzenden Eigenschaften des Radiums und der auf denselben beruhenden Unzerstörbarkeit von Energie und Materie eine neue mächtige Stütze erhalten hat. *Dr. Lasch*

Altmann S.: Wirtschaftsverhältnisse Kanadas im Jahre 1907. (Kommerzielle Berichte des k. k. ö. Handelmuseums Nr. 11, Wien 1908.)

Der mitten im Geschäftsleben stehende Kaufmann kann nicht lange Kompendien studieren, wenn er sich über die wirtschaftlichen Verhältnisse eines Gebietes informieren will. Eine knappe, praktische, das Wesentliche heraushebende Darstellung wird ihm jedoch willkommen sein. Diesem für die Publikation seiner „Kommerziellen Berichte" leitenden Gesichtspunkte folgt das Handelsmuseum in seiner jüngsten Veröffentlichung über Kanada aufs neue. Von einem mit dem kanadischen Markt in ständiger Fühlung stehenden österreichischen Kaufmann frisch und freimütig geschildert, wird das abgelaufene, für Amerika so bewegte Geschäftsjahr zum Anlaß genommen, um praktische Winke für den Geschäftsverkehr und die Bereisung des rapid aufsteigenden kanadischen Wirtschaftsgebietes anzubringen. Die Schrift beruht auf erfolgreichen persönlichen Erfahrungen, wodurch sie besonders beachtenswert wird.

de Goeje, C. H.: Beiträge zur Völkerkunde von Surinam (Separatabdruck aus Int. Arch. f. Ethnogr. Bd. XIX). Festgabe an den XVI. Intern. Amerikanistenkongreß in Wien. Leiden 1908. VI, 32 S. 4°. Mit 20 Tafeln und 32 Abb. im Text.

Die vorliegende, im Auftrag der niederländischen Regierung und der Kommission für die wissenschaftliche Erforschung Surinams dem diesjährigen Amerikanistenkongreß gewidmete Arbeit stellt sich als Ergänzung der als Supplement zum XVII. Bande des Intern. Archiv für Ethnographie erschienenen „Bijdrage tot de Ethnographie der Surinaamsche Indianen" desselben Autors dar. Wertvolles neues Material liegt vor allem über Ornamentik, Zauberärzte, Feste vor (bes. die wohl als Probe der Geschicklichkeit, Kraft und Standhaftigkeit zu deutende Wespenprobe), ferner werden verschiedene interessante Details über Charakter und Seelenleben mitgeteilt. 2 Farbentafeln stellen ethnographische Gegenstände, 2 Tafeln Zeichnungen, 4 Tafeln Gesichtsbemalungen, 10 Tafeln Typen (in vorzüglichen Lichtdrucken), 2 Tafeln Tanzszenen der Ojana, Trio und Kaliña dar. *L. B.*

Rechinger, Dr. Karl und Lily: Streifzüge in Deutsch-Neuguinea und auf den Salomonsinseln. Eine botanische Forschungsreise. Mit 45 Lichtdrucken auf 27 Tafeln und 3 Textabbildungen. Verlag von Dietrich Reimer (Ernst Vohsen), Berlin 1908. XII, 108 S. 8°. (Geb. 8 Mk.)

Nach viermonatlichem, dem Studium der Tropenvegetation gewidmetem Aufenthalt in Samoa fanden die Verfasser unvermutet Gelegenheit zu einem einmonatlichen Aufenthalt in Neupommern und auf den deutschen Salomoninseln, über den sie hier berichten. Das Augenmerk der Reisenden war, dem Zweck der ganzen Reise entsprechend, in erster Linie auf die Pflanzen- und Tierwelt der besuchten Inseln gerichtet und die Schilderungen von der Mannigfaltigkeit der tropischen Gewächse, ihrer Üppigkeit, Farbenpracht und Größe sind geeignet, dem Leser ein anschauliches Bild der Tropenflora zu bieten, um so mehr als sie von vorzüglichen Lichtdrucken von Vegetations- und Landschaftsbildern unterstützt sind. Wir lernen die verschiedenen Urwaldriesen, vom 80 *m* hohen Eucalyptus — mit einem Basisdurchmesser von 8 *m* — (Tafel I) an kennen, all die Palmen, Pandanen, dann die Strandvegetation und die zahllosen merkwürdigen Schmarotzerpflanzen, so die Myrmecodia-Arten, die, auf Ästen von Bäumen und Sträuchern keimend, Knollen von bis 1 *m* Durchmesser bilden, in deren von labyrinthischen Gängen durchzogenen Innern ganz bestimmte Ameisenarten wohnen. Aber auch über die Bewohner, besonders von Bougainville und Buka, finden wir manche interessante Mitteilung. In vielen Dörfern gehen beide Geschlechter fast durchwegs noch völlig nackt, nur einige Männer tragen ein schmales Lendentuch zwischen den Beinen durchgezogen, einige Frauen einen Palmblätterschurz oder Faserbüschel um die Mitte. Die Häuser stehen, wie die schönen Tafeln 10, 15, 19 und 20 zeigen, teils auf Pfählen, teils sind sie unmittelbar auf dem Erdboden errichtet. Die Pflanzungen (Taro) sind rein gehalten und nett eingezäunt (Tafel 21), werden aber nach einer Reihe von Jahren verlassen und an neuen Stellen angelegt, oft auch an solchen, wo schon früher Felder gewesen waren und sich inzwischen sekundärer Buschwald gebildet hat. Die Siedelungen sind versteckt in einiger Entfernung von der Küste und nur dem Kundigen an gewissen Kennzeichen bemerkbar; zwischen den Ortschaften besteht ein vorzüglicher optischer Nachrichtendienst, der auch einige Strafexpeditionen vereitelte, die der Gouvernementsdampfer „Seestern", an dessen Bord die Verfasser die Exkursion nach den Salomonen unternahmen, geplant hatte. Im Dorfe Sinai (Bougainville) wird in einem kleinen Pfahlhäuschen inmitten des Dorfes ein glimmendes Holzstück zur Erhaltung des Feuers bewahrt. Hervorzuheben sind noch zwei Tafeln, welche Dorfszenen (mit guten Typen) von Ragetta (Friedrich Wilhelmshafen, Kaiser Wilhelmsland) darstellen. Trotz des kurzen Aufenthaltes konnten die Verfasser bei dem außerordentlichen Entgegenkommen der deutschen Beamten und Kaufleute so reiche Erfolge erzielen. *L. Bouchal*

Du Gast, Madame C.: Le Maroc agricole. Rapport adressé au Ministre de l'Agriculture. Avec 1 planche hors texte et 1 carte spéciale en couleur. Tome I. Le Fahs. Paris (Imprimerie Nationale, Librairie Ch. Delagrave, 15, rue Soufflot) 1908. 294 S. 8°. (6 Fr.)

Der vorliegende Band zerfällt in zwei Teile. Der erste enthält allgemeine Mitteilungen über Geographie, Grundbesitzverhältnisse, Kulturen,

Viehzucht, wirtschaftliche Genossenschaften, Schutz der Eingebornen und den Handel von Fahs.

Der zweite Teil gibt eine genaue Beschreibung des Distrikts in seinen Teilen, mit Aufzählung aller *dchour* (Siedlungen), ihrer Bodenbeschaffenheit und Kulturen.

Die beigegebene Karte im Maßstab von 1:125.000 läßt die verschiedenen Gattungen des Bodens vom kulturellen Standpunkt entnehmen und bildet eine notwendige Ergänzung des Textes. Im gegenwärtigen Augenblick, wo die Marokkofrage an der Tagesordnung steht, ist das Buch als aktuelle Erscheinung willkommen.

Therese, Prinzessin von Bayern, Dr. Ph.: Reisestudien aus dem westlichen Südamerika. 2 Bde. mit 6 Tafeln, 25 Vollbildern, 136 Textabb. u. 6 Karten. Berlin (Dietrich Reimer [Ernst Vohsen]) 1908. XIX, 380 + XIII, 340 S. 8°. Geb. 20 Mk.

Die hohe Verfasserin, eine hervorragende Förderin der Naturwissenschaften, speziell auf zoologischem und botanischem Gebiete eifrig tätig, ist auch in geographischen Kreisen seit der Publikation ihres Werkes über ihre Reise in den brasilianischen Tropen wohlbekannt. Im Jahre 1898 unternahm sie mit kleiner Begleitung eine zweite Reise nach Südamerika, um diesmal in den Kordillerenstaaten ihren vorwiegend botanischen und zoologischen Studien zu obliegen und dabei möglichst viel botanische, zoologische, anthropologische und ethnographische Gegenstände für die bayrischen Staatsmuseen zu sammeln, in denen diese Gebiete Amerikas nicht sehr reich vertreten waren. Das erste Untersuchungsterrain ward das kolumbische Tiefland am unteren Rio Magdalena, die Llanos des mittleren Magdalena und die ihn im O. und W. begrenzenden Kordillerenabhänge, an denen insbesondere die Verbreitung der Floren beobachtet wurde. Über den Isthmus von Panamá ging es dann nach Guayaquil im Staate Ecuador, von wo aus dem interandinen Hochland unmittelbar am Südfuß des Chimborazo ein Besuch abgestattet und der westecuadorianische Urwald untersucht wurde. Von Guayaquil reiste die Verfasserin nach Lima, das als Ausgangspunkt von Exkursionen nach den berühmten Ruinenstätten von Pachacámac und dem Grabfeld von Ancon diente. Mit der Oroyabahn, der höchsten Bahn der Erde, die 4775 *m* Seehöhe erreicht, wurde nach der peruanischen Puna ein kurzer Abstecher unternommen. Von Mollendo, der Hafenstadt Arequipas, ging es per Bahn an den Titicacasee und von da mit Wagen über La Paz nach Oruro, von wo die Bahn durch die Atacamawüste nach Antofagasta führte. Von Valparaiso endlich wurde der Übergang aus Chile nach Argentinien unter schwierigen Verhältnissen in tiefem Schnee über den Uspallatapaß (3970 *m*) ausgeführt und von Buenos Aires aus die Heimreise angetreten. Neben den naturwissenschaftlichen Studien wurde auch den rezenten Indianern und den alten Kulturen Aufmerksamkeit geschenkt und neben der Überfülle feiner zoologischer und botanischer Beobachtungen findet man viele ethnographische Bemerkungen. Den Berichten über die einzelnen Reiseabschnitte sind allgemein orientierende Kapitel über die großen südamerika-

nischen Republiken vorangestellt, in denen die einschlägige Literatur gewissenhaft verwertet ist. Unter den Illustrationen sind neben typischen Vegetations- und Landschaftsbildern besonders zahlreiche gute Abbildungen ethnographischer Gegenstände und einige Indianertypen hervorzuheben. Die dem Werke beigegebenen Karten sind leider nicht auf den neuesten Stand gebracht, ein Mangel, der indes dem Werte dieser sonst so vortrefflich ausgestatteten Publikation nicht Eintrag tut. Wir können der hohen Verfasserin nur unsere Bewunderung über die unter mannigfachen mißlichen Umständen, Gefahren und Widerwärtigkeiten mit so großem Erfolge absolvierte Forschungsreise aussprechen. *L. Bouchal*

Eylmann, Dr. Erhard: Die Eingeborenen der Kolonie Südaustralien. Mit 36 Lichtdrucktafeln, 8 Figuren im Text, einer Tabelle und einer Übersichtskarte. Berlin (Dietrich Reimer [E. Vohsen]) 1908. 28*, 494 S. 8°. 40 Mk.

Der Verfasser hat in entbehrungsreichen Ritten die Kolonie Südaustralien, die sich bekanntlich durch ganz Zentralaustralien bis an die Nordküste des Kontinents ausdehnt, in der Nord-Südrichtung durchquert, hat sich monatelang auf einsamen Viehposten und Stationen aufgehalten und so Gelegenheit gehabt, von europäischer Kultur noch ganz unbeeinflußte Eingeborene genau zu studieren. Die Frucht dieser Studien ist in dem vorliegenden stattlichen Bande niedergelegt. Im ersten Kapitel wird nach einer genauen Schilderung der Physis der Eingeborenen, ihrer körperlichen Entwicklung, ihrer Fähigkeiten, ihres Empfindungslebens und ihrer Charakterzüge ein Diäri-Skelett genau beschrieben. Dem Kapitel über Sprache sind kurze Auszüge aus vorhandenen Grammatiken der Arúnta- und Diäri-[1]) Sprache sowie vom Verfasser aufgenommene Wörterlisten verschiedener Sprachen angefügt; der Zeichensprache ist ein eigenes Kapitel gewidmet. Die künstlichen Verunstaltungen am menschlichen Körper, welche durch Sitte und Brauch geregelt sind, behandelt der Verfasser nach folgender Einteilung: solche, die zur Verschönerung des Körpers dienen (Narbenzeichnen und Durchbohrung des Nasenseptums sind allgemein verbreitet), solche zur Kundgebung der Trauer um gestorbene Verwandte, zur Erlangung bestimmter Geschicklichkeiten, solche, die mit dem Zauberglauben im Zusammenhang stehen, strafweise Verwundungen und die Verstümmelungen gelegentlich der Mannbarkeitserklärung der Jünglinge. Zirkumzision üben 25 unter 32 Stämmen, Subinzision 17 Stämme, für letztere (künstliche Hypospadie) wird vielfach als Grund angegeben, daß dadurch die Übervölkerung (infolge reduzierter Zeugungsfähigkeit) hintangehalten werde. Dem gegenüber ist zu bemerken, daß dies eine genaue Erkenntnis des Befruchtungsvorganges bei den Eingeborenen voraussetzte; der Verfasser konnte indes nicht in Erfahrung bringen, daß sie überhaupt wissen, welchen Einfluß die Subinzision auf die Fruchtbarkeit ausübe. Andererseits bieten die sonst skrupellos geübten Kindermorde ein hinreichendes Mittel, die Bevölkerungszahl zu regulieren. Die

[1]) Andere Autoren schreiben Arunta oder Aranda, bezw. Dieri. Von beiden Sprachen hat neuerdings Planert kurze Grammatiken veröffentlicht. (Zeitschr. f. Ethnol.)

Subinzision scheint somit wie die Zirkumzision lediglich dazu zu dienen „die Burschen mit einem bleibenden Abzeichen zu versehen und sie durch hochgradige Einschüchterung zu gehorsamen Mitgliedern des Bundes zu machen"; erstere soll vielleicht auch noch zur Erhöhung des Wollustgefühles der Frau dienen. Bei den Stämmen, welche Subinzision üben, wird dadurch auch ein operativer Eingriff bei den Frauen vor der Eheschließung notwendig und nur bei diesen auch vorgenommen (dilatatio introitus vaginae). Ein weiteres Kapitel handelt über Geschlechtstrieb, Schamgefühl, Geschlechtsverkehr und die Ehegesetze; Eylmann ist Gegner der Promiskuitätstheorie. Polygamie ist vorherrschend; neben der Einzelehe besteht aber auch vielfach eine Art Gruppenehe, die bekannte Piraûru-Form. Eylmann hält es für möglich, daß diese Eheform aus der Sitte entstanden sei, die Weiber bei besonderen Gelegenheiten zu tauschen, einem Mittel, ohne Verstoß gegen Sitte und Herkommen mit jungen fremden Frauen nach Lust verkehren zu können. Der Zweck der komplizierten Klassenorganisationen bleibt auch nach Vergleichung der wichtigsten Nachrichten über sie, die Verfasser miteinander in Einklang zu bringen versucht, noch immer unklar; Ehen zwischen Blutsverwandten werden dadurch nicht nach allen Systemen verhindert.

Im Kapitel über gesellschaftliche Einrichtungen zählt der Verfasser vorerst die Stämme auf, mit denen er in Berührung kam, und umgrenzt ihre Wohnsitze. Zwischen dem 15. und 31. Breitegrad schätzt er die Volksdichte auf 1 Kopf per 150 km^2, nördlich des 15. Grades auf 1 Kopf per 30 km^2, zusammen betrüge die Volkszahl also etwa 19 000 Köpfe, wozu noch etwa 1000 südlich des 31. Grades kommen. Die Stämme zerfallen in Horden, die großenteils aus Blutsverwandten bestehen, aber fast stets mehrere Familien umfassen. Außerdem gliedern sich die Stämme meist noch in Totemverbände. Im Süden der Kolonie ist mit dem Totemismus Exogamie verbunden; bei den Arúnta stehen indes die Heiratsbestimmungen in keiner Verbindung mit den Totemverbänden; die Nachfolge im Totem richtet sich bald nach dem Vater, bald nach der Mutter, der Totemismus der Arúnta ist konzeptional, d. h. das Kind gehört dem Totem an, auf dessen Grund und Boden die Seele des Kindes in den Mutterleib gelangte. Des weiteren wird Häuptlingschaft, Besitzverhältnisse, Rechtspflege und Tauschverkehr behandelt.

Das folgende Kapitel ist dem Geisterglauben, den Anschauungen über das Leben nach dem Tode (Seelenglauben), dem Fetischismus gewidmet. Die Beschreibung der Corrobboreestones und Corrobboreesticks, von andern Autoren *čuringa* oder *tjurunga* genannt (Bullroarer, Schwirrhölzer), der Zauberzeremonien zur Beeinflussung der Naturkräfte (zum Teil im Anschluß an Spencer und Gillen), Mitteilungen über sonstigen Aberglauben und über Zauberpriester (Totemvorsteher) und Zauberärzte schließen sich an.

Weitere Kapitel handeln über Bestattung (Begraben, Baumbestattung, Leichenkannibalismus), Trauerbräuche (Bemalung mit Weiß), Blutrache; über Jünglingsweihen, Kannibalismus, Feuererzeugung,[1]) Jagd, Nahrungsmittel und Kochkunst, Wohnung, Kleidung und Technik, Waffen, Werk-

[1]) Der Verfasser möchte die Entstehung der Feuererzeugung dem Zufall zuschreiben und führt einen konkreten möglichen Fall hiefür an, der vielleicht noch ansprechender ist als der von von den Steinen konstruierte.

zeuge (darunter Steingeräte, steinerne Speerspitzen), Spiel und Tanz. In den Erörterungen über die Anfänge der bildenden Kunst stellt sich der Verfasser auf den Standpunkt der zufälligen direkten Entstehung geometrischer Ornamente. Auch er verwahrt sich — wie Weule gleichzeitig in seinem „Negerleben in Ostafrika" — gegen die Gleichstellung des Wilden mit dem Kinde der Kulturvölker in bezug auf die Kunstäußerungen. Eine Piktographie besitzen die Eingeborenen nicht. Es folgt noch ein Kapitel über Krankheiten und Krankenbehandlung und als Schluß Mitteilungen über die Beziehungen zwischen den Eingeborenen und den Europäern und Asiaten und über das Missionswesen.

Das Werk nimmt in der nicht umfangreichen deutschen Australienliteratur einen hervorragenden Platz ein und wird für den Ethnographen fortan ein unentbehrliches Hilfsmittel sein. Die vorwiegend nach Zeichnungen des Verfassers angefertigten Tafeln stellen hauptsächlich ethnographische Gegenstände und Typen dar. *L. Bouchal*

Wollaston, A. F. R.: From Ruwenzori to the Congo. A Naturalist's Journey across Africa. London (John Murray, Albemarle Street, W.) 1908. XXV, 315 S. 8°. 49 Tafeln, 2 Karten.

Mr. Wollaston, als Arzt, Botaniker und Entomolog für die Ruwenzoriexpedition des British Museum im Jahre 1906 ausersehen, gibt in dem vorliegenden Buche, das sich durch seine durchwegs anregende Darstellungsweise und den reichen Illustrationsschmuck vorteilhaft auszeichnet, einen Bericht seiner Durchquerung Afrikas vom Viktoriasee zum Kongo.

Auf dem kürzesten Wege über Mombasa gelangte der Verfasser mit der Ugandabahn und Dampfer nach Entebbe am Nordwestufer des Viktoriasees, von wo der Marsch durch Uganda und über Fort Portal in der Provinz Toro (Unyoro) in das östliche Ruwenzorigebiet führte. Dort traf W. mit den vorausgereisten übrigen Mitgliedern der Expedition zusammen, die hier einen mehrmonatlichen Aufenthalt zu Sammelzwecken genommen hatten. Eine Besteigung des Ruwenzorigipfels Kiyanja (ca. 4870 *m*) mißglückte insofern, als die Expedition infolge Nebels auf einen um etwa 50 *m* niedrigeren Gipfel gelangte. Immerhin war es trotz der mangelhaften alpinen Ausrüstung die höchste bis dahin erreichte Höhe in der Ruwenzorigruppe; die wirklich höchsten Spitzen (ca. 5105 und 5125 *m*) erreichte bekanntlich kurz darnach der Herzog der Abruzzen. Die Ostseite des Ruwenzori findet ihren Abfluß durch den Ruisambasee in den Albert Edwardsee und von da durch den Semlikifluß, der auch die Westabflüsse des Ruwenzori aufnimmt, in den Albertnyanza. Diesem Wasserflusse folgend, umkreiste die Expedition das ganze Massiv. Eine Besteigung von der Westseite fand durch die feindselige Haltung der Eingeborenen ein vorzeitiges Ende. Von der belgischen Militärstation Beni ging es dann nordwärts durch elephanten- und büffelreichen Urwald, das Gebiet des seltenen Okapi, an den Ituri und nach Toro zurück. Ein Teil der Expedition ging von da wieder über den Ituri an den Aruwimi und Kongo, Wollaston nach Entebbe und von da durch Buddu und Ankole, über den Albert Edwardsee und durch das Gebiet der Mfumbiro-Vulkane an den salzigen Kivusee. Die durch vulkanische Aktionen

erfolgte Trennung des Albert Edwardsees vom Kivusee und die damit verbundene Umwälzung in den Abflußverhältnissen der Seenregion scheint erst in ganz rezenter Zeit erfolgt zu sein. Daß England dieses Stück fehlt, um seine nord- und südafrikanischen Gebiete zu vereinen, kann der Verfasser ebensowenig verwinden wie den Gebietsverlust, den England durch die definitive Festlegung des 30. (Grenz-) Meridians im Ruwenzori- und Albert Edwardseegebiet zugunsten des Kongostaates erleiden soll; er gibt aber die Hoffnung noch nicht auf! Vom Kivusee führte der Marsch an den schönsten der großen Seen, den Tanganyika, und von ihm durch Manyema nach Kasongo am Lualaba. Mit Boot ging es bis Kindu, dem Ausgangspunkt der Kongo-Tanganyikabahn, und von da mit Dampfer zu den Stanleyfalls, die bereits mit der Bahn umfahren werden konnten, und weiter kongoabwärts.

Ein Kapitel ist den Verhältnissen im Kongostaat gewidmet, die W. bei aller Anerkennung der vorhandenen Mängel in der Verwaltung doch nicht so schwarz geschildert sehen möchte, wie es meist geschieht. Besonderen Schwierigkeiten begegnet hier infolge des Handelsmonopols der Regierung der Reisende, wozu sich noch die hier ungemein schwierige Trägerbeschaffung und der starke örtliche Wechsel der Zahlungswaren gesellt.

Im Gegensatz zu der arbeitsamen, Ackerbau treibenden Bevölkerung in der fruchtbaren Gegend zwischen Kivu- und Tanganyikasee ist die Bevölkerung im Kongostaat an manchen Stellen durch die Schlafkrankheit erschreckend dezimiert und leidet unter Mangel an Lebensmitteln; die Regierung tut jedoch nichts, um dem durch Hebung von Ackerbau und Viehzucht zu steuern.

Appendices behandeln die Vegetationsgebiete im Ruwenzori, die Schlafkrankheit, Rückfallfieber, Wildverhältnisse etc. Die Tafeln geben vorzügliche Landschafts- und Vegetationsbilder. Die Bilder von ethnographischem Interesse leiden durch die unbestimmten Angaben über Provenienz, wie der Verfasser den völkerkundlichen Beobachtungen überhaupt leider weniger Aufmerksamkeit gewidmet zu haben scheint. *L. Bouchal*

Tronnier Richard: Beiträge zum Problem der Volksdichte. Stuttgart 1908 (Strecker & Schröder). 88 S. 8°.

Die Verteilung der Menschen auf der Erdoberfläche und die Ergründung ihrer Ursachen ist in den beiden letzten Jahrzehnten der Gegenstand eingehender Studien gewesen. Trotzdem ist die Erforschung dieses Zweiges der Geographie des Menschen noch zu keinem befriedigenden Abschlusse gelangt, weder in der Methode noch in der Aufhellung der überaus mannigfaltigen mitwirkenden Dichtefaktoren. Nach beiden Richtungen sucht der Verfasser dieser „Beiträge" die Forschung weiterzuführen. Die scharfen methodischen Darlegungen (z. B. der Einfluß von Kinderzahl und Berufsart auf die Volksdichte) werden in der Fachwelt lebhaftes Interesse erregen und das Buch für den Forscher auf diesem Gebiete unentbehrlich machen.

Veröffentlichungen der K. K. Geographischen Gesellschaft

I. **Mitteilungen** der K. K. Geographischen Gesellschaft in Wien. Band 1, 1857—Band 50, 1907.

Davon noch vorhanden Jahrgang 1860 (3) — 1867 (10), 1870 (13), 1875 (18) — 1883 (26) und 1883 (26) — 1907 (50). Die übrigen Bände sind vergriffen.

Preis pro Band: 1 (1857) — 41 (1898) . . . . . je K 10.—
42 (1899) — 50 (1907) . . . . . je K 6.—

Daraus sind noch folgende Sonderabdrücke vorhanden:

Die österreichisch-ungarische Polarexpedition 1872—1874. Berichte von A. Weyprecht und Julius Payer. 2 Hefte und Rechnungsabschluß. Zusammen . . . . . K —.60

Berichte über den internationalen geographischen Kongreß und die damit verbundene geographische Ausstellung zu Paris 1875. Aus Jahrg. 1875. 136 S. . . . . K 1.—

Dr. J. E. Pollak, Topographische Bemerkungen zur Karte der Umgebung und zu dem Plane von Teheran. Aus Jahrg. 1877. 8 S. und 1 Karte . . . . . K —.50

A. Ritter zur Helle von Samo, Das Vilajet der Inseln des Weißen Meeres (Bahr i Sefia Dschezaîri), das privilegierte Beylik Samos (Syssam) und das selbständige Muttessariflik Cypern (Kybris, 1876). Aus Jahrg. 1878. 90 S. und 2 Karten . . . . . K —.60

A. Frh. v. Schweiger-Lerchenfeld, Kulturkarte von Kleinasien. Aus Jahrg. 1878. 13 S. und 1 Karte . . . . . K —.60

Karl Sax, Ethnographische Karte der europäischen Türkei und ihrer Dependenzen zur Zeit des Kriegsausbruches im Jahre 1877. Aus Jahrg. 1878. 16 S. und 1 Karte . . . . . K 1.—

Dr. Emil Holub, Eine Kulturskizze des Marutse-Mambunda-Reiches in Süd-Zentralafrika. Aus Jahrg. 1879. 210 S. mit 232 Illustrationen . . . . . K 1.—

Franz Toula, Die geologisch-geographischen Verhältnisse des Temesvárer Handelskammerbezirkes. (Komitate: Torontál, Temes, Krassó und Szöreny.) Aus Jahrg. 1880. 160 S. und 1 Karte . K 1.—

Josef Chavanne, Die mittlere Höhe Afrikas. Aus Jahrg. 1881. 38 S. und 1 hypsometrische Karte mit 6 Profilen . . . . . K —.60

II. **Abhandlungen** der K. k. Geographischen Gesellschaft in Wien. Band I. 1899 — Band VII. 1907.

Band I—IV . . . . . je K 12.—
Band V nicht mehr vollständig erhältlich (Heft 1 vergriffen).
Band VI . . . . . K 20.—

Daraus in Sonderausgaben:

Bd. I, Nr. 1. Ed. Richter, Neue Ergebnisse und Probleme der Gletscherforschung. 13 S. 1899 . . . . . K —.40
Nr. 2. H. Crammer, Eishöhlen und Windröhrenstudien. 62 S., 5 Tafeln. 1899 . . . . . K 3.20
Nr. 3. J. Damian, Seestudien. Lago di Serraia, Lago delle Piazze, Pragser Wildsee und Antholzer See. 13 S., 3 Tafeln. 1899 . . . . . K 1.—
Nr. 4. A. v. Böhm, Zur Erinnerung an Franz v. Hauer. 28 S. 1899 . . . . . K —.80
Nr. 5. S. Günther, G. C. Lichtenberg und die Geophysik. 17 S. 1899 . . . . . K —.50
Nr. 6. J. v. Lorenz, ältere und neuere Lotungen im Hallstätter See. 42 S., 2 Tafeln. 1899 . . . K 1.50
Nr. 7. J. Rein, Beiträge zur Kenntnis der spanischen Sierra Nevada. 148 S., 2 Tafeln. 1899 . . . . K 5.—
Nr. 8. K. Oestreich, Reiseeindrücke aus dem Vilajet Kosovo. 45 S., 17 Autotypien und 2 Karten. 1899 . K 1.50
Nr. 9. J. v. Mauler u. W. Kesslitz, Die Missionsreise S. M. Schiff „Albatros" 1895—1898. 66 S., 2 Tafeln. 1899 . . . . . K 2.—

Bd. II, Nr. 1. M. Haberlandt, Dr. Oskar Baumann. 20 S., 1 Porträt. 1900 . . . . . Vergriffen
Nr. 2. M. V. Smiljanić, Beiträge zur Siedlungskunde Südserbiens. 69 S., 1 Karte. 1900 . . . . K 2.20
Nr. 3. A. v. Böhm, Die alten Gletscher der Mur und Mürz. 29 S., 1 Tafel. 1900 . . . . . K 1.—
Nr. 4. A. Penck, Bemerkungen über alte und neue Lotungen im Hallstätter See. 7 S. 1900 . . . . . K —.40
Nr. 5. J. R. v. Lorenz, Entgegnung auf Prof. Pencks Bemerkungen über alte und neue Lotungen im Hallstätter See. 15 S. 1900 . . . . . K —.50
Nr. 6. J. Cvijić, Morphologische und glaziale Studien aus Bosnien, der Hercegovina und Montenegro. 1. Teil. Das Hochgebirge und die Cañontäler. 93 S., 9 Tafeln. 1900 . . . . . K 4.60
Nr. 7. E. A. Müller, Über die Korkeiche (*Quercus suber* L. und *occidentalis* Gay). Ein Beitrag zur Pflanzen- und Handelsgeographie. 75 S., 1 Karte und 2 Tafeln. 1900 . . . . . K 2.—

Bd. III, Nr. 1. A. v. Hübl, Karlseisfeld-Forschungen der K. K. Geographischen Gesellschaft I. Die topographische Auf-

nahme in den Jahren 1899 und 1900. 25 S., 2 Karten und 2 Tafeln. 1901 . . . . . K 3.—

Nr. 2. J. Cvijić, Morphologische und glaziale Studien aus Bosnien, der Hercegovina und Montenegro. II. Teil. Die Karstpoljen. 85 S., 1 Karte. 1901 . K 3.—

Nr. 3. L. Coellen, Der Gegensatz in den außertropischen Klimaten der kontinentalen West- und Ostküsten auf der Nordhemisphäre. 52 S., 4 Textfiguren. 1901 K 3.—

Nr. 4. A. v. Böhm, Geschichte der Moränenkunde. VIII und 334 S., 4 Tafeln und 2 Textfiguren. 1901 . K 10.—

Bd. IV, Nr. 1. K. Oestreich, Beiträge zur Geomorphologie Makedoniens. IV und 169 S., 2 Karten und 12 Textfiguren. 1902 . . . . . K 6.—

Nr. 2. J. Dronke, Die Verpflanzung des Fieberrindenbaumes aus seiner südamerikanischen Heimat nach Asien und anderen Ländern. IV und 44 S., 2 Karten und 1 Textfigur. 1902 . . . . . K 1.70

Nr. 3. A. Kiefer, Die Teeindustrie Indiens und Ceylons. IV und 64 S., 3 Skizzen und 1 Karte. 1902 . K 2.—

Nr. 4. W. Ule, Die Aufgabe geographischer Forschung an Flüssen. II und 22 S., 6 Textfiguren. 1902 K —.70

Nr. 5. F. J. Fischer, Meer- und Binnengewässer in Wechselwirkung. IV und 52 S., 11 Textfiguren. 1902 K 1.60

Nr. 6. W. Ule, Die Aufgabe geographischer Forschung an Seen. II und 14 S. 1902 . . . . . K —.40

Bd. V, Nr. 1. W. R. Rowland, Über die „Federated Malay States" auf der malaischen Halbinsel. I. Teil. IV und 58 S., 2 Kartenskizzen. 1903 . . . . . Vergriffen

Nr. 2. A. Gavazzi, Die Seen des Karstes. 1. Teil. Morphologisches Material. X und 136 S., 7 Tafeln und 15 Karten. 1904 . . . . . K 7.—

Nr. 3. M. Voss, Der Suezkanal und seine Stellung im Weltverkehr. IV und 76 S. 1905 . . . . . K 2.50

Nr. 4. W. Schjerning, Über mittabstandstreue Karten. IV und 36 S., 3 Tafeln und 14 Textfiguren. 1905 K 2.—

Bd. VI, Nr. 1. A. Penther, Eine Reise in das Gebiet der Erdschias-Dagh. IV und 48 S., 5 Tafeln und 1 Karte. 1905 K 4.—

Nr. 2. F. A. Schoeppel, Kommerzielles Handbuch von Niederländisch-Indien. XII und 301 S., 26 Tafeln, 1 Karte und 1 Verkehrstabelle. 1907 . . . . . K 15.—

Nr. 3. F. v. Kerner, Thermoisodromen. Versuch einer kartographischen Darstellung des jährlichen Ganges der Lufttemperatur. II und 30 S., 2 Tafeln. 1905 K 4.—

Bd. VII, Nr. 1. Th. A. Ippen, Die Gebirge des nordwestlichen Albaniens. IV und 75 S., 6 Tafeln. 1908 . K 6.—

Nr. 2. F. Machaček, Geomorphologische Studien aus dem norwegischen Hochgebirge. IV und 61 S., 11 Tafeln 1 Karte . . . . . K 6.—

III. Gelegentliche Publikationen.

Chavanne, Krapf und Le Monnier, Die Literatur über die Polarregionen der Erde. Wien 1878. XVI und 335 S. . . . K 6.—

Festschrift aus Veranlassung der fünfundzwanzigjährigen Jubelfeier der K. K. Geographischen Gesellschaft im Dezember 1881. Wien 1881. 69 und 131 S. . . . . K 1.60

Enthält Bericht über die Festversammlung, Geschichte der Gesellschaft und Gesamtinhaltsverzeichnis über die ersten 24 Bände der Mitteilungen. Sonderausgabe der beiden letzten Abschnitte unter dem Titel:

Zur Erinnerung an die Feier des fünfundzwanzigjährigen Bestandes der K. K. Geographischen Gesellschaft in Wien. Wien 1881. 131 S. . . . . K 1.—

Bericht über die Feier des fünfzigjährigen Bestehens der K. K. Geographischen Gesellschaft in Wien am 15. Dezember 1906. Wien 1907 . . . . . K 1.—

Dr. Wilhelm Tomaschek und Dr. Maximilian Bittner, Die topographischen Kapitel des indischen Seespiegels Mohit. Festschrift zur Erinnerung an die Eröffnung des Seeweges nach Ostindien durch Vasco da Gama (1497). Wien 1897. Fol. VI und 92 S. und 30 Tafeln . . . . . K 10.—

Prof. Dr. Friedr. Umlauft, Die Pflege der Erdkunde in Österreich 1848—1898. Festschrift der K. K. Geographischen Gesellschaft. Herausgegeben aus Anlaß des fünfzigjährigen Regierungsjubiläums Sr. Majestät des Kaisers Franz Josef I. 1898. Gr.-8°. 317 S. (Sonderausgabe von Heft 12 der Mitteilungen, Jahrg. 1908) . . K 5.—

E. Oberhummer und Fr. R. v. Wieser, Wolfgang Lazius Karten der österreichischen Lande und des Königreichs Ungarn aus den Jahren 1545—1563. Im Auftrage der K. K. Geographischen Gesellschaft zur Feier ihres fünfzigjährigen Bestandes herausgegeben. Innsbruck 1906. Verlag der Wagnerschen Universitäts-Buchhandlung. Imp. Fol. 55 S. mit 28 Textillustrationen und 20 Kartentafeln . . . . . K 60.—

Verzeichnis der Bücher in der Bibliothek der K. K. Geographischen Gesellschaft nach dem Stande vom 15. Dezember 1897 mit Nachträgen bis 31. Dezember 1898. 8°. Wien 1899. IV und 450 S. K 6.—

Nachtrag nach dem Stande vom 31. Oktober 1906. 8°. Wien 1906. VI und 148 S. . . . . K 2.—

Die einzelnen oben angeführten Publikationen sind zu dem beigesetzten Preise durch den Kommissionsverlag R. Lechner (W. Müller) in Wien I., Graben, sowie durch jede Buchhandlung zu beziehen. Mitglieder der K. K. Geographischen Gesellschaft erhalten sämtliche Publikationen durch das Bureau der Gesellschaft zum halben Ladenpreise zuzüglich des Portos.

An unsere Mitglieder!

Der albanische Verein „Dija" ersucht um Aufnahme folgender Mitteilung: „Der albanische Verein ‚Dija' in Wien gibt binnen kurzem eine bereits im Drucke befindliche ‚Albanische Bibliographie' heraus, welche zum ersten Male eine möglichst vollständige Übersicht über die umfassende Literatur (mehr als 1000 Werke) dieses wenig bekannten Gebietes darstellt. Da nur eine kleine Auflage besteht, so können Interessenten schon jetzt gegen Einsendung von K 3.— pro Exemplar an die Vereinskanzlei ‚Dija', Wien VIII., Schmidgasse 8, das Buch bestellen."

Berichtigung

In Heft 8, S. 346, Z. 17 v. o. soll es heißen: **Geschwindigkeit** statt **Winkelgeschwindigkeit.**

3. Nachtrag zu den Hotelbegünstigungen

Lovrana: Von Fräulein **Fanni Heinrich**, Besitzerin der Pension Villa Peppina, von den normalmäßigen Pensionspreisen: Mai—August und November—Jänner K 8.—, Februar, September, Oktober K 9.— und März und April K 10.— per Person und Tag — ein 10%iger Nachlaß.

Amerikanischer Herrenschreibtisch

mit Rouleauverschluß und eingebauter Schreibmaschinenversenkung, Primaarbeit von erster Wiener Firma *(eventuell mit ganz neuer „Adler"-Schreibmaschine),* nebst zugehörigem Drehsessel und Aktenschränkchen, Ausführung in Eiche (licht), ganz neu, ist besonderer Umstände halber mit **wesentlichem** Preisnachlasse zu verkaufen.

G. Schmidt, Wien IV/1, Paniglgasse 17 A.

Echte Glashütteruhr,

I. Qualität, mit Doppelmantel, schwer in Gold, wie neu, mit 10jähriger Garantie, ist besonderer Umstände halber für K 300.— zu verkaufen.

G. Schmidt, Wien IV/1, Paniglgasse 17 A.

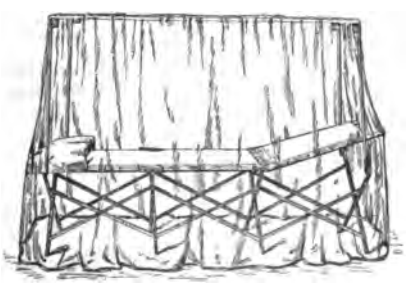
MATTONI's

GIESSHÜBLER

natürlicher
alkalischer
SAUERBRUNN

als Heilquelle schon seit mehr als 100 Jahren mit Erfolg angewendet bei **Erkrankungen der Luftwege, Krankheiten der Verdauungsorgane, Gicht-, Nieren- und Blasenleiden. Vorzügliches Unterstützungsmittel bei den Kuren von Karlsbad, Marienbad usw.**

Bestes diätetisches Erfrischungsgetränk.



Feldbetten mit und ohne Moskitonetz,

wasserdichte Decken,

Zelte aller Formen

Regenmäntel und wasserdichte Anzüge

sowie verschiedene

Ausrüstungsgegenstände für Expeditionen, Jagd und Sport.

Illustr. Preislisten und Stoffmuster gratis und franko.

M. J. Elsinger & Söhne, Wien, I., Volksgartenstr. 1.

ZUR ANFERTIGUNG VON KARTEN

und **Plänen** jeder Art und in allen Sprachen empfiehlt sich die

Kartographische Anstalt

G. Freytag & Berndt, Wien, VII/1

Schottenfeldgasse 62.

Verlag der Schulwandkarten:

Prof. Dr. Th. Cicalek und **J. G. Rothaug:**

Kolonial- und Weltverkehrskarte. Äquat. Maßstab 1 : 25 Mill., 160 cm hoch, 210 cm breit. Preis auf Lwd. gespannt mit Stäben, Kartenschutz und Lederriemen K 27.—. In böhmischer Sprache zu gleichem Preise erschienen! Für alle Schulkategorien (auch für Handelsschulen) in beiden Ausgaben approbiert.

Karl Adrian:

Schulwandkarte des Herzogtums Salzburg. Maßstab 1:100,000, 135 cm hoch, 190 cm breit. Preis auf Lwd. gespannt m. Stäben, Kartenschutz und Lederriemen K 22.—. Für alle Schulkategorien (auch für Handelsschulen) approbiert.

Prof. Dr. F. Nábělek, k. k. Schulrat:

Wandkarte des Nördlichen Sternhimmels. (Bis zum 40° südl. Deklination. Stellung der Sterne um das Jahr 1900.) — Stereographische Projektion. 190 cm hoch, 190 cm breit. Preis auf Lwd. gespannt mit Stäben, Kartenschutz und Lederriemen K 30.—. In böhmischer Sprache zu gleichem Preise erschienen! — Beide Ausgaben approbiert.

Prof. Karl Hüttl:

Stand der Erde in der Ekliptik. (Entstehung der Jahreszeiten.) 100 cm hoch, 130 cm breit. Preis auf Lwd. gesp. mit Stäben, Kartenschutz und Lederriemen K 16.—. Approb.

Prof. Karl Ludwig:

Heimatskarte der deutschen Literatur. Eine Wandkarte des Deutschen Reichs. 175 cm hoch, 200 cm breit, mit Angabe der literaturgeschichtlich bemerkenswerten Orte, der Dichter und der Zeit, in welcher dieselben gewirkt haben. Preis auf Lwd. mit Stäben, Kartenschutz und Lederriemen K 32.—.

Unter dem gleichen Titel erschien auch eine „**Taschenausgabe**" für die Hand der Schüler zum Preise von 50 h = 45 Pf. — Sowohl die Wand- als die Handkarte sind für Mittelschulen, Lehrer- und Lehrerinnen-Bildungsanstalten approbiert.

Franz Steigl:

Wandtafeln für den Zeichenunterricht an Volks- und Bürgerschulen. Serie I, 12 Taf., K 10.—, auf Pappe gespannt K 19.60. Serie II, 15 Taf. K 20.—, auf Pappe gespannt K 32.—. Die Tafeln sind 1 m² groß, in Farbendruck ausgeführt und behandeln Rosetten, verschiedene Blattformen, Ornamente usw. usw. Approb.

Oberstlt. **E. Letocha:**

Sammlung von Skizzen und Karten zur Wiederholung beim Studium der mathemat., physikal. u. polit. Geographie. 245 Figuren mit begleit. Text. 4°. Brosch. K 3.— = M. 2.50. Eine originelle Arbeit mit einer Fülle von Anregungen.

Wir empfehlen auch die Anzeige im vorigen Hefte über die **Schulwandkarten** f. Volks- u. Bürgerschulen, Lehrer- u. Lehrerinnen-Bildungsanst., bearb. von **J. G. Rothaug**, und für Mittelschulen, bearb. von Reg.-Rat Prof. **Dr. Friedr. Umlauft**, sowie jene der vorhergehenden Hefte über unseren touristischen Verlag geneigter Beachtung.

Die geographische Lehrmittelanstalt

G. FREYTAG & BERNDT, Wien, VII/1, Schottenfeldgasse 62

liefert neben den Erzeugnissen des eigenen Verlags auch alle anderweitig erschienenen

Wandkarten, Globen, Tellurien, Wandbilder usw.

und hält sich zur prompten Erledigung von Aufträgen hierauf bestens empfohlen.

AUG 6 1909

Geog 258.1

Band 51 N° 11 u. 12

MITTEILUNGEN

DER KAIS. KÖNIGL.

GEOGRAPHISCHEN GESELLSCHAFT

IN WIEN

HARVARD COLLEGE LIBRARY

REDAKTEUR

DR. FRITZ MACHAČEK

INHALT

	Seite
Titel und Inhalt zum 51. Band . . .	I
Gesellschafts-Angelegenheiten	
Bericht über die außerordentliche Monatsversammlung aus Anlaß des 60jährigen Regierungsjubiläums Seiner Majestät des Kaisers vom 17. November 1908 .	419
Monatsversammlung vom 19. Jänner 1909	425
Fachsitzung vom 14. Dezember 1908 . .	426
Fachsitzung vom 11. Jänner 1909 . . .	428
Fachsitzung vom 16. Jänner 1909 . . .	430
Aufsätze	
E. Oberhummer: Die Entwicklung der Erdkunde in Österreich seit der Mitte des 19. Jahrhunderts	433
G. A. Perko: Die Tropfsteinhöhle von Slivno bei Nabresina (Triester Karst). (Mit 1 Tafel)	453
G. Czirbusz: Die geographische Physiognomik in der Namenkunde. Ein Beitrag zur Namenkunde der Karpathen	463
G. W. Geßmann: Ein Ausflug zu den Plitviser Seen in Kroatien. (Mit 4 Tafeln photographischer Originalaufnahmen des Verfassers)	471
Kleinere Mitteilungen u. Forschungsberichte	
Allgemeines	
Zur Ethnographie der Insel Botel Tobago	489
Ozeanien	
Zentral- und Westkarolinen	489
Polynesien	
Ozean Insel	491
Literaturbericht	492
An unsere Mitglieder!	517
Berichtigung zum Vortragsverzeichnis . .	518
Festversammlung zu Ehren Sven Hedins	518
Redaktionelle Mitteilung	518

WIEN 1908

R. Lechner (Wilh. Müller)

K. u. K. Hof- u. Univ.-Buchhandlung

Schluß der Redaktion: 1. März 1909

K. K. Geographische Gesellschaft in Wien

Bureau der Gesellschaft: Wien I., Wollzeile 33

PROGRAMM

der

Veranstaltungen von März bis Juni 1909

Montag den 8. März Fachsitzung: Dr. Roman Lucerna aus Brünn: „Glazialmorphologische Untersuchungen in Korsika".

Dienstag den 16. März Jahresversammlung: Geschäftliches. Hierauf (½8 Uhr): Dr. Hermann Vetters: „Reisen in Nordsyrien".

Montag den 22. März Fachsitzung: Prof. Dr. L. Adamović: „Pflanzengeographische Studien aus den dinarischen Ländern."

Freitag den 2. April Festsitzung zu Ehren von Dr. Sven von Hedin im Saale des Militärwissenschaftlichen und Kasinovereins (I., Strauchgasse 4).

Dienstag den 20. April Monatsversammlung: Dr. Hugo Grothe aus München: „Natur- und Wirtschaftsbilder aus Mesopotamien".

Dienstag den 27. April Außerordentliche Monatsversammlung: Dr. M. Aurel Stein aus London: „Geographisch-archäologische Forschungsreisen in Ostturkestan und Westchina".

Montag den 10. Mai Fachsitzung: Dr. Gustav Götzinger: „Die Lunzer Seen" (Lichtbilder).

Montag den 14. Juni Fachsitzung: Bericht über den Deutschen Geographentag in Lübeck. — Mitteilungen über die Sommerexkursion (Näheres vorbehalten).

Die Jahres- und Monatsversammlungen finden im Festsaale des Österr. Ingenieur- und Architektenvereines, I., Eschenbachgasse 9, die Fachsitzungen im Hörsaal VII der Universität (Arkadenhof links) statt. Beginn aller Versammlungen 7 Uhr.

Wien, 1. März 1909

Der Präsident:
Dr. Eugen Oberhummer

Der Obmann des wissenschaftl. Komitees:
Prof. Dr. E. Brückner

Der Generalsekretär:
Dr. E. Gallina

Bericht über die außerordentliche Monatsversammlung aus Anlaß des 60jährigen Regierungsjubiläums Seiner Majestät des Kaisers vom 17. November 1908

Im festlich geschmückten Saale des Ingenieur- und Architektenvereines fand sich eine zahlreiche Versammlung ein, um die Teilnahme der Gesellschaft an der das ganze Reich erfüllenden Jubelfeier zu betätigen. Vom Allerhöchsten Kaiserhause waren erschienen der durchlauchtigste Protektor Erzherzog Rainer mit seinem Obersthofmeister Exzellenz Grafen Orsini-Rosenberg sowie Erzherzog Leopold Salvator in Begleitung seines Kammervorstehers Prinz Lobkowitz. Als Vertreter des Unterrichtsministeriums war Sektionschef Dr. Ćwikliński anwesend. Ferner nahmen teil Seine Exzellenz der deutsche Botschafter v. Tschirschky und Bögendorff, der dänische Generalkonsul v. Wiesenburg, der norwegische Generalkonsul Neufeldt, Herrenhausmitglied Paul Ritter v. Schöller, FML. v. Döller, FML. Baron Eisenstein, FML. Baron Franz, FML. Scharinger, Hofrat Prof. v. Slatin u. v. a. Auf der Estrade nahm das Präsidium der Gesellschaft (Präsident Prof. Dr. Oberhummer, die Vizepräsidenten Sektionschef Dr. Hasenöhrl, FML. Frank, Prof. Dr. Brückner und Generalsekretär Regierungsrat Dr. Gallina) unter dem Vorsitze des Ehrenpräsidenten, Seiner Exzellenz Hans Graf Wilczek Platz, dem Auditorium gegenüber die Mitglieder des Ausschusses Prof. Dr. v. Arthaber, Josef Beck, Rechnungsrat Dr. L. Bouchal, Kapitän v. Cischini, Prof. Dr. Diener, Regierungsrat Heger, Ministerialrat Dr. Heidlmair, Dr. Kerner, Hofrat Prof. Dr. G. A. Koch, Dr. Koßmat, Sektionschef v. Sax, Hofrat Dr. Tietze, FZM. Troll.

Der Ehrenpräsident, Seine Exzellenz Graf Wilczek, eröffnete die Versammlung mit den Worten: „Mir wird die Ehre zuteil, als Ehrenpräsident die heutige außerordentliche Monatsversammlung

der K. K. Geographischen Gesellschaft zu eröffnen und Ihre kaiserlichen Hoheiten Erzherzog Rainer und Erzherzog Leopold Salvator sowie auch Seine Exzellenz den deutschen Botschafter ehrfurchtsvollst zu begrüßen. Ich erteile nunmehr das Wort zur Festrede an den Präsidenten Prof. Oberhummer."

Hierauf ergriff Prof. Eugen Oberhummer das Wort zur Festrede über: „Die Entwicklung der Erdkunde in Österreich seit der Mitte des 19. Jahrhunderts", die in diesem Hefte vollinhaltlich abgedruckt erscheint.

Nach Beendigung des Vortrages fuhr der Redner fort: „Ich glaube, daß es dem Sinne der heutigen Versammlung entspricht, wenn wir unser Empfinden an den Stufen des Thrones zum Ausdruck bringen, indem wir die Absendung folgenden Telegrammes an die Kabinettskanzlei Seiner Majestät beschließen:

„An Seine K. u. K. Apostolische Majestät!

Die K. K. Geographische Gesellschaft hat in ihrer heutigen Versammlung in Gegenwart ihres erlauchten Protektors Erzherzogs Rainer sowie des Erzherzogs Leopold Salvator unter dem Ehrenpräsidium des Grafen Hans Wilczek Rückschau gehalten über die Fortschritte der geographischen Wissenschaft in Österreich während der glorreichen Regierung Eurer Majestät. In dankbarer Erinnerung des unserer Gesellschaft wie allen wissenschaftlichen Bestrebungen gewährten Allerhöchsten Schutzes bittet die Gesellschaft Eure Majestät, den Ausdruck unbegrenzter Verehrung und untertänigster Huldigung zu Füßen legen zu dürfen."

Nach Zustimmung der Versammlung wandte sich Prof. Oberhummer an den Protektor der Gesellschaft, Erzherzog Rainer, mit folgender Ansprache, welche von der Versammlung stehend angehört wurde:

„Eure K. u. K. Hoheit! Durchlauchtigster Herr Erzherzog! Die K. K. Geographische Gesellschaft verehrt in Eurer kaiserlichen Hoheit ihr ältestes Ehrenmitglied, seit mehr als einem Jahrzehnt ihren erlauchten Protektor. Während der langen Zeit, in der Höchstdieselben unserer Gesellschaft angehören, haben Eure kaiserliche Hoheit sich als eifriger Förderer der Bestrebungen unserer

Gesellschaft erwiesen und deren Versammlungen oft durch Höchstihre persönliche Anwesenheit ausgezeichnet. Der vor zwei Jahren begangenen 50jährigen Jubelfeier der Gesellschaft haben Eure kaiserliche Hoheit durch Übernahme des Ehrenvorsitzes besonderen Glanz verliehen. Wie Eure kaiserliche Hoheit auf so vielen anderen Gebieten der Wissenschaft in unserem Vaterlande stets ein mächtiger Schützer und hilfsbereiter Freund gewesen sind, so dankt auch die Erdkunde Höchstdenselben einen großen Teil der vielfachen Förderung, welche sie vonseiten des Allerhöchsten Kaiserhauses erfahren hat. Die Geographische Gesellschaft glaubt daher den heutigen Anlaß nicht vorübergehen lassen zu sollen, ohne Eure kaiserliche Hoheit zu bitten, die höchste Auszeichnung, über welche sie verfügt, die Hauer-Medaille, gnädigst entgegenzunehmen. Indem ich hiermit namens der Gesellschaft dieses äußere Zeichen der Anerkennung von Verdiensten um die Erdkunde Eurer kaiserlichen Hoheit ehrfurchtsvoll überreiche, bitte ich Höchstdieselbe, darin den Ausdruck der großen Dankbarkeit und Verehrung zu erkennen, die unsere Gesellschaft Eurer kaiserlichen Hoheit schuldet, Höchstwelche nunmehr zu den Inhabern der Hauer-Medaille zählen zu dürfen ihr eine besondere Freude ist."

Seine kaiserliche Hoheit Erzherzog Rainer nahm nun Medaille und Diplom entgegen und erwiderte ungefähr folgendes:

„Ich danke für die an mich gerichteten Worte und werde den Ausdruck der Loyalität gerne Seiner Majestät überbringen. Besonders danke ich für die Zuerkennung und Übergabe der Hauer-Medaille, welche mir stets eine werte Erinnerung an die Gesellschaft und deren Mitglieder sein wird. War es mir auch nicht vergönnt, mich an weitgehenden Unternehmungen oder Forschungsreisen zu beteiligen, so habe ich doch stets mit regstem Interesse die Leistungen der hervorragendsten Forscher über alle Teile des Erdballes verfolgt. Nochmals meinen besten Dank!"

Nunmehr wandte sich Prof. Oberhummer an den im April v. J. von der Leitung der Gesellschaft zurückgetretenen Präsidenten Hofrat Dr. Emil Tietze, Direktor der K. K. Geologischen Reichsanstalt, mit folgenden Worten:

„Hochverehrter Herr Hofrat! Seit mehr als 20 Jahren haben Sie dem Ausschusse der K. K. Geographischen Gesellschaft angehört und stets die regste Anteilnahme an ihrer Entwicklung be-

kundet. Vom Jahre 1900—1908 sind Sie als Präsident an der Spitze der Gesellschaft gestanden und haben in dieser Zeit mit unermüdlicher Sorgfalt und opferwilliger Hingabe die Interessen unserer Gesellschaft vertreten und über ihr Ansehen gewacht. Zum Ausdruck des Dankes und der Anerkennung hierfür hat über Vorschlag des Ausschusses die letzte Versammlung der Mitglieder einstimmig beschlossen, Sie zum Ehrenpräsidenten der Gesellschaft zu ernennen. Es ist mir eine persönliche Freude und Genugtuung, Ihnen namens der Gesellschaft hiermit das Diplom dieser Ernennung überreichen zu dürfen."

Hofrat Tietze antwortete hierauf wie folgt:

„Geehrter Herr Präsident! Die Worte, die Sie soeben meiner langjährigen Tätigkeit in der Geographischen Gesellschaft gewidmet haben, sind sehr freundlich, die Ehre aber, welche mir durch die Gesellschaft erwiesen wird, erscheint mir um so größer, als sie mir an einem Tage wie dem heutigen entgegengebracht wird, der für die loyalen Empfindungen unserer Mitglieder eine ganz besondere Bedeutung hat und der mit Recht so unter dem Zeichen gerade dieser Empfindungen steht, daß der bescheidene Name eines gewesenen Funktionärs der Gesellschaft daneben kaum Anspruch auf spezielle Beachtung zu haben schien.

„Ich hätte überhaupt, ganz abgesehen von dem angedeuteten Punkte, bei meinem Rücktritte vom aktiven Präsidium kaum gedacht, daß man mein Verdienst in eine Reihe stellen könne mit dem Verdienste der ausgezeichneten Männer, denen vor mir die Würde eines Ehrenpräsidenten der K. K. Geographischen Gesellschaft zuerkannt wurde.

„Wenn ferner der Rückblick, den der Herr Präsident bezüglich der Entwicklung der Geographie in Österreich für die letzten 60 Jahre heute gegeben hat, unter anderem auch zu dem Ergebnis hat führen können, daß unserer Gesellschaft an dieser Entwicklung ein vielleicht nicht zu unterschätzender Anteil zukommt, dann hätte der Gedanke, im Dienste einer solchen Gesellschaft gearbeitet und für eine Gesellschaft von dieser Stellung gewirkt zu haben, schon für sich allein eine Belohnung meines Strebens enthalten dürfen.

„Ihre wohlwollende Beurteilung dieses meines Strebens hat Sie jedoch über derartige Erwägungen weit hinausgeführt und so wollen denn Sie, Herr Präsident, und so wollen Sie Alle meinen aufrichtigen Dank entgegennehmen für dieses Wohlwollen und für

die hohe Auszeichnung, die Sie heute Ihrem ehemaligen Präsidenten erwiesen haben, der, so lange ihm dies verstattet bleibt, nicht aufhören wird, die weitere Entwicklung der Gesellschaft mit seinen besten Wünschen zu begleiten.“ (Lebhafter Beifall.)

Zum Schlusse der Versammlung nahm der Ehrenpräsident Se. Exzellenz Graf Wilczek wieder das Wort:

„Die heutige Sitzung ist gewiß eine der bedeutungsvollsten in der Geschichte der Gesellschaft. Sie bringt die warmen Jubelgefühle anläßlich des sechzigsten Regierungsjahres Seiner Majestät zum Ausdruck und weit über die Grenzen Österreichs schließen sich alle Angehörigen und Mitglieder der Gesellschaft den heute hier Tagenden jubelnden Herzens an. Ich bitte Sie, mit mir einzustimmen in den Ruf: Seine Majestät Kaiser Franz Josef lebe hoch! hoch! hoch!“

Mit dieser von den Anwesenden stehend ausgebrachten Huldigung wurde die Sitzung geschlossen.

Nach der Versammlung fand im Hotel Meissl & Schadn ein Souper statt, an welchem zahlreiche Mitglieder der Gesellschaft mit ihren Damen teilnahmen. Den einzigen Trinkspruch des Abends brachte der Präsident Prof. E. Oberhummer in folgenden Worten aus:

‚Es lebe der Kaiser!‘ so rufen Tausende und Abertausende im Jubeljahre unseres Herrschers. Sie denken dabei der ehrwürdigen Person des Monarchen, sie fühlen aber auch die tiefe Bedeutung, die für unser Volkstum, für unser staatliches Leben, für unser ganzes Dasein in den Worten liegt: Es lebe der Kaiser! Das Kaisertum ist uns mehr als eine mit dem höchsten irdischen Glanz umgebene Würde. Es ist uns der Inbegriff des Vaterlandes und der staatlichen Zusammengehörigkeit, der Widerhall des Bewußtseins, Bürger eines Gemeinwesens zu sein, dessen Stellung nach außen hin durch das Kaisertum als eine der ersten bezeichnet ist im Rate der Völker, der Ausdruck des Empfindens, daß über den oft sich widerstrebenden Kräften im Inneren des Reiches eine Gewalt steht, die mit Einsicht und Gerechtigkeit die Geschicke seiner Völker lenkt. Noch denke ich aus meiner Jugend der Zeit, da in den benachbarten deutschen Ländern seit langem der Ruf verstummt war: Es lebe der Kaiser! und denke des Jubels, als von den Alpen zur Nordsee zum ersten Male wieder die Rede ging von Kaiser und Reich. Hier an den Ufern der Donau hat seit Jahrhunderten der Ruf: Es lebe der Kaiser! nicht aufgehört, und

als der Glanz des alten römischen Kaisertums verblich, da war an dessen Stelle der Form nach sogleich, der Sache nach schon längst vorher ein neues Kaisertum getreten, unter dessen Szepter die Völker Österreichs sich scharten. Wir wissen, daß mit dem Kaisertum die Geltung des Vaterlandes steht und fällt, daß den sicheren Halt im Wechsel der Ereignisse uns die Krone bedeutet. Wohl unserem Vaterlande, wenn ihr Träger sich stets in solchem Maße die Liebe und Verehrung der eigenen wie der fremden Völker zu gewinnen weiß wie unser nun seit sechzig Jahren seines hohen und schweren Amtes mit unermüdlicher Pflichttreue waltender Herrscher, wenn aus dem innersten Herzen ihm der Heilruf entgegenklingt von den Ufern der Elbe bis zum Gestade der Adria, von der Alpen schimmerndem Firnenkranz bis zu den Wäldern des Buchenlandes! So heben auch wir in festlicher Stunde den Becher perlenden Weines; er gilt dem Wohle des geliebten greisen Herrschers, er gilt dem Rufe: ‚Des Kaisers Majestät, sie lebe hoch!'

Auf das an die k. u. k. Kabinettskanzlei gerichtete Telegramm traf an den Präsidenten der Gesellschaft folgendes amtliche Schreiben der k. k. niederösterreichischen Statthalterei ein:

Wien, am 7. Dezember 1908.

Im Allerhöchsten Auftrage gebe ich für die am 17. November l. J. durch Euer Hochwohlgeboren als Präsidenten telegraphisch zum Ausdrucke gebrachte Loyalitätskundgebung der K. K. Geographischen Gesellschaft in Wien den Allerhöchsten Dank bekannt.

Für den k. k. Statthalter:
Tils.

Fürst Johann II. von und zu Liechtenstein.

Schon seit dem Jahre 1885 zählt die k. k. Geographische Gesellschaft Seine Durchlaucht den souveränen Fürsten und Regierer des Hauses von und zu Liechtenstein Johann II. zu ihrem Ehrenmitgliede. In diesen langen Jahren hat Seine Durchlaucht stets als hoher Gönner und warmer Freund der Gesellschaft sich bewährt, die Bestrebungen derselben in munifizenter Weise gefördert und bei den verschiedensten Anlässen Beweise seiner Huld und seines Wohlwollen gegeben. Das Präsidium betrachtete es daher als eine Dankespflicht, Seine Durchlaucht den Fürsten

Johann II. zu seinem fünfzigjährigen Regierungsjubiläum im Namen der K. K. Geographischen Gesellschaft ehrerbietig zu beglückwünschen und der aufrichtigsten Verehrung derselben zu versichern.

Hierauf gelangte an den Präsidenten der Gesellschaft, Univ.-Prof. Dr. Eugen Oberhummer, folgendes Telegramm:

„Empfangen, hochgeehrter Herr Professor, für die gütigen und ehrenvollen an mich im Namen der Geographischen Gesellschaft gerichteten Worte meinen innigsten Dank.

Fürst Liechtenstein."

Empfang bei Erzherzogin Maria Josefa und Erzherzog Rainer.

Am Montag den 11. Jänner l. J. wurde eine Deputation der K. K. Geographischen Gesellschaft, bestehend aus dem Präsidenten Univ.-Prof. Dr. Eugen Oberhummer, dem Vizepräsidenten Sektionschef Dr. R. Hasenöhrl und dem Generalsekretär Regierungsrat Dr. E. Gallina, von Ihrer kais. und königl. Hoheit der durchlauchtigsten Frau Erzherzogin Maria Josefa empfangen, um Höchstderselben das Diplom als Ehrenmitglied der K. K. Geographischen Gesellschaft zu überreichen. Ihre kais. Hoheit dankte der Deputation für diese Ehrung in verbindlichster Weise.

Am Dienstag den 12. Jänner wurde das gesamte Präsidium von dem durchlauchtigsten Protektor Seiner kais. und königl. Hoheit Erzherzog Rainer empfangen, um die Glückwünsche zu seinem 82. Geburtstage zu überbringen. Der durchlauchtigste Protektor dankte in huldvoller Weise für diese Beglückwünschung.

Monatsversammlung vom 19. Jänner 1909

Nach Begrüßung der zahlreich erschienenen Anwesenden durch den Präsidenten Prof. Dr. Eugen Oberhummer verliest Generalsekretär Regierungsrat Dr. Ernst Gallina die Liste der seit der letzten Versammlung neu eingetretenen Mitglieder:

Ordentliche Mitglieder:

Dr. Karl Außerer, K. K. Professor a. D. in Wien
Moritz Baranek, Adjunkt der Nordbahn in Wien

Wilhelm Brix, Pharmazeut in Wien
Fräulein Johanna von und zu Eisenstein, Private in Wien
William Falk, Privatier in Wien
Dr. Alfred Ritter von Fries, Sektionschef im Handelsministerium in Wien
Artur Freiherr von Lederer, K. u. K. Feldmarschalleutnant d. R. in Wien
Cand. phil. Adalbert Schick, in Prag-Smichov
Anton Schück, Leutnant im Inf.-Reg. Nr. 18 in Prag-Smichov
Fräulein Herma Tomalla in Wien
Dr. Sigismund Wolf-Eppinger, Hof- und Gerichtsadvokat in Wien

Hierauf sprach Herr Professor Dr. Gerhard Schott von der deutschen Seewarte in Hamburg in außerordentlich fesselnder Weise über „den Golfstrom im Lichte der neueren Forschung". Wir werden ein ausführliches Referat dieses Vortrages im nächsten Hefte bringen. Unter den Anwesenden befanden sich: Erzherzog Franz Salvator, der Direktor der kaiserlichen Kabinettskanzlei Ritter v. Schießl, der schwedische Gesandte Baron Beck-Friis, der Hofrat der Kabinettskanzlei Dr. Mikeš, FZM. Ritter v. Pöhl, die FML. Baron Franz Edler v. Kutig, R. v. Pöller u. a. m.

Fachsitzung am 14. Dezember 1908

In der Fachsitzung am 14. Dezember 1908 sprach Herr Dr. Fritz Machaček über seine geomorphologischen Beobachtungen im südnorwegischen Hochgebirge auf Grund einer zweimaligen Bereisung desselben. Die ganze skandinavische Halbinsel gliedert sich in den uralten baltischen Schild im Osten und ein in paläozoischer Zeit zum letzten Male gefaltetes Gebirge im Westen, das seither fast ununterbrochen Festland war und dessen heutige Höhenverteilung, namentlich eine von Nordnordost nach Südsüdwest streichende Zone von Maximalerhebungen, durch spätere vertikale Krustenbewegungen zustande gekommen sein muß. Bei aller sonstigen Einheitlichkeit lassen sich innerhalb des Gebirges als landschaftliche Typen unterscheiden: die großen, unvergletscherten Fjeldmassen im Süden, Osten und Norden von der Art des Hardangervidda oder Dovrefjeld, die vergletscherten Plateaus im Westen, wie Jostedalsbrae und Folgefonn, das Gebirgsland von Jotunheim mit regellos angeordneten, einem Gebirgssockel aufgesetzten Berggruppen von zumeist plumpen Formen, und insel-

artig auftretende hochalpine Gebirgsgruppen an den innersten Winkeln der Fjorde, wie die Alpen des Romsdal oder von Søndmøre. Dabei kehren überall gewisse gemeinsame Züge wieder. Vor allem ein oberes Niveau, entweder als Fjeldfläche oder in kleineren Plateaustreifen und Gipfelplateaus entwickelt oder in der Konstanz der Gipfelhöhen angedeutet, als Reste einer durch subaërile Denudation entstandenen Rumpffläche, die wahrscheinlich am Ende der Kreidezeit zur Ausbildung gelangte und, nach ihrer heutigen Höhenlage zu schließen, in der älteren Tertiärzeit in Form einer schildförmigen, von Nordnordosten nach Südsüdwesten streichenden Aufwölbung verbogen wurde. Zirka 600 bis 800 Meter unter ihr tritt ein unteres Niveau auf, das entweder als die herrschende Fjeldfläche (namentlich im Süden) oder als breite, ebene Schulterfläche über den Trogtälern oder (wie besonders in Jostedalsbrae) nur als schmale Gehängeleiste auftritt. Jedenfalls befand sich das Land zur Zeit der Herausbildung dieses Niveaus in einem Zustande weitgehender Reife als eine Plateau- oder Mittelgebirgslandschaft, die z. B. in Jotunheim Höhenunterschiede von 1300 Meter besaß, während im Süden weite Flächen vollkommen eingeebnet waren. Später trat eine abermalige Dislokation von derselben Art wie die erste ein, die noch im Tertiär begann, aber jedenfalls während der älteren Phasen der Diluvialzeit noch andauerte. Ihr Maximalausmaß betrug zirka 1200 Meter, das der älteren Hebung bloß 800 Meter. Sowohl über das ältere als das jüngere Niveau erheben sich Einzelberge und -Berggruppen, deren Erhaltung weniger ihrer Zusammensetzung aus härteren Gesteinsarten als ihrer Lage nahe den alten Wasserscheiden zu danken ist. Von der gleichen Art und wohl auch tektonischer Ursache wie die beiden tertiären Aufwölbungen sind die späteren Bewegungen des skandinavischen Bodens, namentlich die spätglaziale Yoldiensenkung und die postglaziale Hebung, die gleichfalls im Innern und längs einer Nordost bis Südwest streichenden Achse am stärksten, an den Rändern am schwächsten auftraten. Die Herausbildung der heutigen verschiedenen Landschaftsformen erklärt sich aus dem verschiedenen Ausmaße der präglazialen Zertalung, die von den Rändern der sich hebenden Scholle gebirgseinwärts vorschreiten mußte, und den verschieden günstigen Bedingungen für die glaziale Kar- und Trogerosion. Am günstigsten waren diese an den inneren Winkeln der Fjorde, weshalb auf diese das Auftreten hochalpiner Gebirgsformen beschränkt

ist. — Zum Schlusse besprach Redner noch kurz die im norwegischen Gebirge besonders markant ausgebildeten glazialen Formen und die für die Besiedlung der Westküste so wichtige Strandebene, deren Ausbildung wohl in das Eiszeitalter fällt, da erst damals das Gebirge ungefähr zur heutigen Höhe gehoben war.

(„Wiener Zeitung" vom 22. Dezember.)

Vor Beginn der Sitzung legte Herr Dr. L. Bouchal die folgenden Neuerwerbungen der Bibliothek der Gesellschaft vor:

Hahn, E.: Die Entstehung der wirtschaftlichen Arbeit.
Rechinger, L. und K.: Deutsch-Neu-Guinea.
Arrhenius, S.: Die Vorstellung vom Weltgebäude im Wandel der Zeiten.
Tronnier, R.: Beiträge zum Probleme der Volksdichte.
Jones, W.: Fox texts.
Du Gast, C.: Le Maroc agricole.
Wollaston, A. F. R.: From Ruwenzori to the Congo.
Wundt, W.: Völkerpsychologie. III. Bd.: Die Kunst.
Festschrift zum 16. intern. Amerikanistenkongreß.
Beiträge zur Völkerkunde von Surinam.
Wieser, Fr. R. v.: Die Karten von Amerika in dem „Islario general".
Therese von Bayern: Reisestudien aus dem westl. Südamerika. 2 Bde.
Eylmann, E.: Die Eingebornen der Kolonie Südaustralien.
Wenle, K.: Negerleben in Ostafrika.
Expedition Filchner, Wiss. Ergebnisse der —, IX. Bd.: Barometrische Höhenmessungen und meteorologische Beobachtungen, bearbeitet von Georg v. Elsner.
Ludwig Salvator, Erzh.: Anmerkungen über Levkas.
Erdmann, H.: Alaska.
Filippi, F. de: Ruwenzori.

Fachsitzung vom 11. Jänner 1909

In der Fachsitzung am 11. Jänner sprach Herr Professor Hans Crammer aus Salzburg über die Strukturformen und Bewegung der Gletscher auf Grund langjähriger Studien. Nach seiner Entstehung ist das Eis entweder Wassereis oder aus Schnee hervorgegangenes, Gletschereis. Beide haben kristalline Struktur; bei ersterem haben die Kristalle Stengelform, da sie sich bei weiterer Entwicklung in der Horizontalen gegenseitig hemmen und daher vertikal nach abwärts wachsen. Ähnliche Kristallformen hat auch das Rieseleis in Eishöhlen, doch laufen (z. B. bei einem in die Höhe wachsenden Stalaktiten) die Stengel radial nach oben

auseinander. Bei unterbrochener Eisbildung entsteht dabei durch den im Wasser gelösten Kalk, der sich als feiner Belag ansammelt, echte Schichtung, die das Weiterwachsen der Kristalle verhindert. Auch im Gletscher kommt Wassereis vor, z. B. in ausgefrorenen Gletschermühlen und Spalten, wobei die Eisbildung gegen die Mitte fortschreitet und sich die Stengel längs einer deutlichen Naht berühren. Echtes Gletschereis entsteht aus Hochschnee, der immer dichter wird, wobei die einzelnen Schneeschichten durch verharschte Flächen getrennt sind. Durch Überkristallisieren nimmt allmählich die Zahl der Körner ab, ihre Größe zu, was auch im Experiment gezeigt werden kann. Im Firneis sind die Körner rundlich und berühren sich unmittelbar ohne dazwischengelagertes Eiszement. Auch im Firneis geschieht kein Überkristallisieren von einer Schicht zur anderen, da die feinen Staublagen aus der Zeit der sommerlichen Schmelzperioden dies verhindern. In der Gletscherzunge zerfällt das Eis in dünne, sich auskeilende Blätter die wie abgeschliffen erscheinen, überall in der Bewegungsrichtung streichen, an den Gletscherufern diesen parallel und ziemlich flach einfallen und gegen die Mitte sich steil aufstellen. Während man früher die Blätterstruktur für eine von der Firnschichtung durchaus verschiedene und durch Druck entstandene Neubildung hielt, konnte der Redner namentlich durch seine Beobachtungen am Obersulzbachkees, der aus fünf Teilströmen entsteht, zeigen, wie die ursprünglich horizontale Firnschichtung weiter abwärts sich zuerst flach, dann bei allmählicher Verengung des Profils immer steiler faltet und ausgewalzt wird, bis schließlich die Blätterung auftritt. Diese ist also nur die Umbildung der Schichtung. Wo sich beide Strukturen scheinbar kreuzen, handelt es sich um Wassereisbildungen, nämlich Spaltenausfüllungen. Am Gletscherende streichen die Blätter in konzentrischen Ringen parallel zum Rande und fallen am Boden diesem parallel, höher oben steil gegen das Innere ein, so daß im ganzen eine löffelartige Lagerung der Blätter zustande kommt. Eine eigene Struktur bilden bisweilen die Spaltennarben, deren Scherungsflächen sich am Zungenende ganz wie die Blätter lagern. Von oben gesehen setzen die Klüfte zuerst senkrecht in die Tiefe, biegen sich aber weiter nach unten gletscheraufwärts um. Die Bewegung des Gletschers könnte bestehen in einer Verschiebung von Molekül zu Molekül oder von Korn zu Korn oder von Schicht zu Schicht. Der erstere Fall ist ausgeschlossen, weil dann keine Kornstruktur zustande kommen könnte,

der zweite ebenfalls, da dann die Schichtung zerstört werden müßte. Da aber diese erhalten bleibt und nur in Blätterung umgewandelt wird, da ferner die Blätter stets in der Bewegungsrichtung verlaufen und glattgeschliffen sind, besteht die Gletscherbewegung wesentlich in einem Aneinandervorbeigleiten der Blätter. Es setzt dies eine Lockerung des Gefüges längs der Schicht- und Blattflächen voraus, die durch die in der Hauptmasse des Gletschers vorhandene Schmelztemperatur des Eises ermöglicht wird. Durch die von der Basis vordringende Wärme werden die unteren Zonen erweicht, die Schichten gelockert und können aneinander hinweggleiten. Dabei besitzt die unterste Schichte wegen ihrer größten Erweichung die größte relative Geschwindigkeit, jede Schichte überträgt ihre Geschwindigkeit auf die nächst höhere und daher wächst die absolute Geschwindigkeit in einem Tiefenprofil nach oben bis zur oberen Grenze der Erweichungszone; nur die obersten, relativ dünnen Schichten verhalten sich wie eine starre Masse und zeigen keine weitere Geschwindigkeitszunahme nach oben, was auch aus dem senkrechten Einsetzen der Klüfte hervorgeht. Somit besteht ein enger Zusammenhang zwischen Struktur und Bewegung der Gletscher. („Wiener Zeitung" vom 16. Jänner 1909.)

Fachsitzung vom 16. Jänner 1909

In der Fachsitzung am 16. Jänner sprach Herr Professor Dr. Otto Nordenskjöld aus Göteborg über „Die antarktische Natur und ihre Entwicklungsgeschichte" auf Grund der nunmehr nahezu abgeschlossen vorliegenden Resultate der schwedischen antarktischen Expedition von 1902/3. Einleitend bemerkte der Redner, daß die übliche astronomische Abgrenzung der Polargebiete durch die Polarkreise, aber auch eine einseitige klimatologische Charakterisierung namentlich in der Westantarktis, dem Schauplatze der schwedischen Expedition, auf Schwierigkeiten stoße, weshalb es sich empfehle, das antarktische Gebiet dort beginnen zu lassen, wo einerseits die mittlere Jahrestemperatur nicht mehr 0°, andererseits die mittlere Temperatur des wärmsten Monats nicht mehr 10° C erreicht. In geologischer Beziehung besteht manche Analogie zwischen dem südlichsten Südamerika und den westantarktischen Gebieten (Süd-Georgien, Süd-Orkneys, Grahamland u. a.), so daß eine bogenförmig nach dem antarktischen Festlande

verlaufende, aber vielfach unterbrochene Faltungszone angenommen werden kann. Die Jura- und Tertiärschichten haben zahlreiche Versteinerungen von Walen (Zeuglodon), riesigen Pinguinen und Landpflanzen (Araukarien, Farnen) geliefert, welch letztere nahe Beziehungen zu Südbrasilien und dem Feuerlande, nicht aber zu Australien zeigen. Da die Landpflanzen nicht als angeschwemmt gelten können, beweisen diese Funde sowohl einen alten Landzusammenhang, als auch ein halbtropisches, ozeanisches Klima mit kühlen Sommern und milden Wintern in der mittleren Tertiärzeit. Dann trat die Vereisung ein, die jedenfalls einst viel größer war als heute, da erratische Blöcke bis zu den höchsten Bergspitzen gefunden wurden. Das heutige Klima der Westantarktis ist durch ein sehr rasches Temperaturgefälle vom südlichsten Südamerika gegen den Pol charakterisiert. Auf Snow-Hill, der schwedischen Station in 64° S., betrug im Mittel der zwei Jahre, von denen 1902 außergewöhnlich kalt war, die Sommertemperatur — 2°, die des kältesten Monats — 20°, des Jahres — 12°; das absolute Minimum war — 41°. Von größter Bedeutung sind die furchtbaren Stürme, die die große Strenge des Klimas bedingen und vielfach die Ablagerung von Schnee verhindern. Eine Folge dieses Klimas ist die außerordentlich starke Vereisung, die höchstens mit den Verhältnissen in Nordost-Grönland vergleichbar ist. Besonders für das antarktische Gebiet bezeichnende Formen sind die die ebenen Vorländer bedeckende Eisterrasse, die wahrscheinlich aus der Schneedrift hervorgegangen ist, und das berühmte Barrièreeis, das teils schwimmt, teils auf dem Meeresboden aufruht und wohl auch zumeist aus Schnee entstanden sein dürfte, während es nach der Meinung Scotts, des Leiters der englischen Expedition, den abgestorbenen Rest von Inlandeismassen aus einer kälteren Periode darstellt. Die auffallenden großen schneefreien Flächen, z. B. auf der Pauletinsel, erklären sich wohl aus der Wirkung der Stürme. Eine merkwürdige Erscheinung sind auch die Erdflüsse, die in einem Abfließen von durchtränkten Geröllmassen von einem stets gefrorenen Untergrund bestehen. Bezüglich der Ursachen der Eiszeiten kam Redner zu keinem abschließenden Ergebnisse. Eine Vermehrung der Niederschläge allein reicht zur Erklärung nicht aus; auch die von englischer Seite ausgesprochene Vermutung, daß in der Antarktis die Eiszeit eine mildere Periode mit größerer Verdunstung und daher stärkeren Kondensationen war, ist nicht stichhältig, da einer Ver-

mehrung der winterlichen Niederschläge die abfegende Wirkung der Stürme entgegenstehen würde und die sommerlichen Niederschläge bei höheren Temperaturen schmelzen müßten. Am ehesten noch würde eine Abnahme der Windstärke und zugleich der Sommertemperaturen hier ein noch stärkeres Ausmaß der Vereisung bedingen. — Nach Schluß des mit lebhaftem Beifalle aufgenommenen Vortrages sprach Professor Ed. Brückner als Vorsitzender sowie Professor V. Uhlig im Namen der Geologischen Gesellschaft dem Redner den Dank für die Mitteilung der glänzenden Ergebnisse der schwedischen Expedition aus.

(„Wiener Zeitung" vom 22. Jänner 1909.)

Die Entwicklung der Erdkunde in Österreich seit der Mitte des 19. Jahrhunderts

Von **Professor Dr. Eugen Oberhummer**

(Festvortrag, gehalten anläßlich der außerordentlichen Monatsversammlung am 17. November 1908)

Unser Vaterland steht in diesem Jahre im Zeichen einer außergewöhnlichen Feier. Die im Leben der Völker überaus seltene Tatsache, daß ein Monarch auf eine sechzigjährige Regierung zurückblickt, gibt in einem Zeitalter, wo oft schon wenige Jahre tiefgreifende Umwälzungen und einen gewaltigen Kulturfortschritt bedeuten, der Rückschau auf eine so lange Periode eine außerordentliche Tiefe und reichen Inhalt. Mit den Gefühlen persönlicher Verehrung für den geliebten Herrscher, der durch Generationen hindurch, ungebeugt von den Schlägen des Schicksals, mit sicherer Hand das Steuer lenkt und über das Wohl seiner Völker wacht, und mit dem Gedanken an die gewaltigen geschichtlichen Ereignisse, die sich in dieser Zeit vollzogen haben, verbindet sich unwillkürlich die Erinnerung an alles das Große, was unter seinem Szepter auf den verschiedensten Gebieten menschlicher Kultur zustandegekommen ist; es drängt der Vergleich sich auf des Heute gegen jenen Zeitpunkt, da unter den schwierigsten Verhältnissen zum ersten Male die Kaiserkrone das Haupt des jugendlichen Herrschers schmückte.

Unübersehbar fast erscheint der Fortgang der Kultur auf den Gebieten des Staatslebens, der wirtschaftlichen Entwicklung, der Industrie und Technik, der bildenden Kunst und Literatur, der wissenschaftlichen Forschung und des geistigen Lebens der Völker. Was immer wir herausgreifen, der Abstand erscheint als ein enormer, und wie enge der Gesichtskreis im Verhältnis zum Ganzen gewählt sei, die Länge der Zeit füllt ihn mit reichem Gehalt. Die Wissenschaft ist nur eine unter den vielen

Richtungen dieses Entwicklungsganges, die allerdings an Tragweite und Intensität des Fortschrittes nur von der Technik übertroffen wird, und innerhalb der Wissenschaft ist es ein an sich weites, aber im Vergleich zur Vielgestaltigkeit menschlichen Forschens nur beschränktes Arbeitsfeld, die Erdkunde, deren Pflege in Österreich während des genannten Zeitraumes wir heute eine kurze Betrachtung widmen wollen.

Wie reich auch hier die Ernte ist, das hat schon vor zehn Jahren eine von kundiger Hand mit Unterstützung zahlreicher Mitarbeiter aus Anlaß des fünfzigjährigen Regierungsjubiläums unseres Kaisers im Auftrage der Geographischen Gesellschaft besorgte Zusammenstellung gezeigt, welche allein einen stattlichen Band füllt.[1]) Ferne sei es von mir, hier auch nur einen Auszug aus der Fülle von Einzelheiten wiederzugeben, die in jenem Werke zu bleibender Erinnerung niedergelegt sind. Es sei mir vielmehr gestattet, nach einigen allgemeinen Gesichtspunkten einen Streifblick auf die Hauptfaktoren zu werfen, welche die Entfaltung geographischen Wissens und geographischer Bildung in unserem Vaterlande seit sechzig Jahren bestimmt haben. Ich denke dabei in erster Linie an jene Institute, welche berufen sind, die Ergebnisse der Wissenschaft der Allgemeinheit zugänglich zu machen und die Jugend unmittelbar an den Born der Forschung zu führen, an unsere Hochschulen.

Nicht allzulange ist es her, seit die Erdkunde an den Universitäten eine bleibende Stätte gefunden hat. Zwar finden wir schon in der Zeit des Humanismus und der Renaissance Vorlesungen über geographische Gegenstände verzeichnet und gerade die Wiener Universität, nächst Prag die älteste in deutschen Landen, nimmt hierin eine ehrenvolle Stellung ein.[2]) Aber diese Vorlesungen schlossen sich meist an die Interpretation antiker Schriftsteller an und können kaum als geographische im heutigen Sinne gelten; sie liefen neben anderen Wissenszweigen her und

[1]) Die Pflege der Erdkunde in Österreich 1848—1898. Festschrift der K. K. Geographischen Gesellschaft, verfaßt von Friedrich Umlauft. Wien 1898. XXIV u. 318 S. (Mitt. der K. K. Geographischen Gesellschaft, Bd. 41, H. 12.)

[2]) Herm. Wagner bei W. Lexis, Die deutschen Universitäten (Berlin 1893) II S. 127f. A. Penck, Die Geographie an der Wiener Universität. Geogr. Abhandl. V (1896) S. VII ff. S. Günther, Der Humanismus in seinem Einfluß auf die Entwicklung der Erdkunde. Verhandl. des VII. Intern. Geographenkongresses Berlin 1899 II S. 819 ff.

gewährten der Erdkunde keine selbständige Stellung im Rahmen des akademischen Unterrichtes. Eine solche unserer Wissenschaft errungen zu haben, war das Verdienst Karl Ritters. Seit 1825 ordentlicher Professor dieses Faches an der Universität Berlin, stand Ritter auf der Höhe seines Ruhmes zu jener Zeit, wo unsere Betrachtung einsetzt. Ein großer Kreis begeisterter Hörer scharte sich um ihn und seine Vorträge bildeten Jahrzehnte hindurch eine Hauptanziehung der jüngsten deutschen Universität. Aber seine Tätigkeit blieb lange vereinzelt und auch nach seinem Tode, der sich nun bald zum fünfzigsten Male jährt, dauerte es geraume Zeit, bis die Erdkunde an einer größeren Zahl von Hochschulen eine Stätte fand.

Da muß es denn als ein besonderer Ruhmestitel unserer Hochschulen und unserer Unterrichtsverwaltung gelten, daß zu einer Zeit, als von Berlin allein das Licht der Erdkunde zu strahlen schien, ein junger österreichischer Forscher ganz unabhängig von der Richtung und dem Schülerkreise Karl Ritters der physischen Geographie eine dauernde Stellung an der Wiener Universität errang. Schon in den vierziger Jahren hatte Friedrich Simony durch seine Arbeiten im Dachsteingebiete die Aufmerksamkeit des Fürsten Metternich erregt und dessen wohlwollende Unterstützung gefunden. Als dann bald nach dem Regierungsantritte unseres Kaisers Graf Leo Thun an die so dringend nötige Reorganisation des höheren Unterrichtswesens schritt, da erkannte dieser erleuchtete Staatsmann in Simony die Persönlichkeit, welche die physische Erdkunde, insbesondere Österreichs, als ein ganz neues Fach an der Hochschule einzuführen berufen war.[1]) Bereits im Jahre 1851 wurde Simony auf Grund eines eingehenden, von ihm an das Ministerium erstatteten Berichtes zum ordentlichen Professor der Geographie an der Wiener Universität ernannt und vertrat die neue Wissenschaft mit Eifer und Erfolg zu einer Zeit, wo Deutschland nach dem Tode Karl Ritters keine einzige ordentliche Lehrkanzel für diesen Gegenstand besaß; in Berlin war Heinrich Kiepert zunächst nur als außerordentlicher Professor an Ritters Stelle getreten, in Göttin-

[1]) Eine umfassende, mit bildlichen Beigaben reich ausgestattete Darstellung von Simonys Leben und Wirken gibt A. Penck, Friedrich Simony. Wien 1898 (Geograph. Abhandl. VI 3). Manche Ergänzungen hierzu liefert die polemische Schrift von A. v. Böhm, Zur Biographie Friedrich Simonys. Wien 1899.

gen und Breslau war Geographie kein selbständiges Lehrfach, sondern mit Statistik (J. E. Wappaeus) und alter Geschichte (Karl Neumann) verbunden.

Simony blieb auch in Österreich lange Zeit der einzige Vertreter seines Faches. Aber als das akademische Studium der Geographie in Deutschland durch die Berufung Oskar Peschels nach Leipzig (1871) einen neuen Aufschwung nahm, da war es wiederum die österreichische Unterrichtsverwaltung, welche in Erkenntnis der hohen Bedeutung des geographischen Hochschulunterrichtes für die künftigen Lehrer der Erdkunde an Mittelschulen einer Reihe von jüngeren Lehrkräften das Studium in Leipzig bei Peschel, dem damals gefeierten Meister unserer Wissenschaft, ermöglichte und bald darauf mit der Errichtung selbständiger Lehrkanzeln an den österreichischen Universitäten vorging.[1]) Früher als in Preußen, wo 1874 beschlossen wurde, der Geographie an allen Universitäten eine Stätte zu schaffen, kam dies in Österreich zur allgemeinen Durchführung, nachdem inzwischen auch in Ungarn das Fach in Budapest (1870) und Klausenburg (1875) eine Vertretung gefunden hatte; das erste österreichische Ordinariat außerhalb Wiens wurde 1877 in Prag geschaffen, gleichzeitig wurden außerordentliche Professuren in Graz und Krakau errichtet, denen bald (1880) Innsbruck und Czernowitz nachfolgten. Die Umwandlung in vollberechtigte Lehrkanzeln vollzog sich innerhalb weniger Jahre, Lemberg und (im ungarischen Staatsgebiete) Agram kamen später hinzu.[2]) Wenn man sich vergegenwärtigt, daß im Deutschen Reiche, wo die Zahl der Universitäten freilich viel größer ist, dieses Ziel erst in den letzten Jahren, ja zum Teile erst vor einigen Monaten (Erlangen und Würzburg) erreicht wurde und Rostock erst seit kurzem ein Extraordinariat besitzt, so kann man wohl sagen, daß in bezug auf den akademischen Unterricht in Geographie Österreich-Ungarn eine ehrenvolle Stellung einnimmt.

Wien war es auch, wo nach dem Rücktritte Simonys (1885) zuerst eine den beiden Hauptrichtungen der Erdkunde Rechnung tragende Zweiteilung der Lehrkanzel stattfand, welche allerdings kurz darauf durch die Berufung v. Richthofens nach Berlin

---

[1]) Herm. Wagner im Geogr. Jahrb. VIII (1880) S. 591 f., 597 f.

[2]) Ebenda IX (1882) S. 673 f., X (1884) S. 614, 635, 646 f. F. Umlauft, a. a. O. S. 283 ff.

auch dort zur Tatsache wurde. Aber in Wien wurde durch die gleichzeitige Berufung von Tomaschek und Penck zum ersten Male formell und praktisch ausgesprochen, daß ein so weites und so verschiedene Arbeitsrichtungen umfassendes Gebiet, wie es die heutige Erdkunde ist, wenigstens für die Bedürfnisse einer großen Universität nur durch die vereinte Arbeit zweier Lehrkräfte in entsprechender Weise vertreten werden könne.[1])

Eine Würdigung der Wirksamkeit einzelner Lehrkräfte an den österreichischen Hochschulen hier versuchen zu wollen, liegt mir ferne und würde den Rahmen dieser Skizze weit überschreiten. Doch kann bei einem Überblick über die neuere Entwicklung der Erdkunde in Österreich der große Einfluß nicht übersehen werden, welchen eine Persönlichkeit wie Albrecht Penck während seiner zwei Jahrzehnte umfassenden Lehrtätigkeit an der Wiener Hochschule ausgeübt hat. Penck hat das akademische Studium der Erdkunde weit über die Stufe hinaufgehoben, die seinem Vorgänger zu erreichen vergönnt war, hat die durch Richthofen mit so großem Erfolge in die geographische Wissenschaft eingeführte Naturbeobachtung im weitesten Umfange gepflegt und eine große Zahl von Schülern herangebildet, die seine Methode der Forschung zu einem Gemeingute der jüngeren Generation von Geographen in Österreich gemacht haben. Aber ungerecht wäre es, darüber die übrigen akademischen Lehrer zu vergessen, die in einem freilich beschränkteren Wirkungskreise gleichzeitig sich der Heranbildung der studierenden Jugend gewidmet haben. Um nur solche zu nennen, die heute die Erde deckt, sei außer meinem Amtsvorgänger Wilhelm Tomaschek[2]) an Eduard Richter[3]) erinnert, der, wie Simony und Penck, den Formen der Natur mit Meisterschaft nachspürte, aber auch die Beziehungen der Erdkunde zur Geschichte durch bedeutende Arbeiten pflegte, sowie an den uns erst vor kurzem entrissenen Ferdinand Löwl,[4]) der vom Boden der wichtigsten Hilfswissen-

[1]) F. Simony, Die Zweiteilung der Geographie an der Wiener Universität. Österr.-ungar. Revue 1886, Heft 4.

[2]) M. Bittner, Wilhelm Tomaschek. Mitt. der K. K. Geographischen Gesellschaft 1902, S. 3—14. Weiters in meiner Antrittsvorlesung „Die Stellung der Geographie zu den historischen Wissenschaften“ (Wien 1904), S. 5 f., 30 A. 1.

[3]) R. Marek, Eduard Richters Leben und Wirken. Mitt. der K. K. Geographischen Gesellschaft 1906, S. 161—255 (mit einem Verzeichnis der übrigen Nachrufe).

[4]) K. Diener, Ferdinand Löwl †. Ebenda 1908, S. 293.

schaft der Geographie, der Geologie aus, beide Fächer mit Sicherheit beherrschte.

Daß eine so intensive Pflege der Erdkunde an den Hochschulen seit nunmehr drei Jahrzehnten auch auf den Betrieb des geographischen Unterrichtes an Mittelschulen[1]) und verwandten Lehranstalten fördernd wirken mußte, liegt auf der Hand. Die Älteren unter uns erinnern sich recht wohl, wie es damit vor jener Zeit bestellt war. Um von der Periode des Vormärz hier nicht zu reden, war noch vor 20—30 Jahren der Unterricht in Geographie nicht bloß bei uns, sondern auch in anderen deutschen Ländern — in den außerdeutschen stand es noch viel schlimmer — ein höchst mangelhafter und wenig geeignet, dem Schüler geistige Anregung zu bieten. Mechanisches Auswendiglernen von Gedächtnisstoff ohne Anschauung und Verständnis war fast überall die Signatur. Auch bei uns konnte eine einzelne Persönlichkeit wie Simony dem allgemeinen Mangel an geographisch vorgebildeten Lehrern nur in geringem Maße abhelfen. Das ist nun glücklicherweise anders geworden, und wenn auch keineswegs heute schon alle Anforderungen erfüllt sind, die wir im Interesse der allgemeinen Bildung und der Bedürfnisse des praktischen Lebens an den geographischen Unterricht der Jugend stellen müssen, so kann man doch ohne Übertreibung sagen, daß in dieser Hinsicht Österreich unter den modernen Kulturstaaten in erster Linie steht. So ist z. B. in den meisten Staaten des Deutschen Reiches, Preußen nicht ausgeschlossen, das Prinzip, den Unterricht nur durch tüchtig vorgebildete und aus dem Fache geprüfte Lehrer erteilen zu lassen, nicht in so konsequenter Weise durchgeführt wie in unserem Vaterlande. Eine Forderung freilich, die im Interesse einer nachhaltigen geographischen Bildung von allen Sachkundigen erhoben wird und mit Nachdruck immer wiederholt werden muß, die Ausdehnung des Unterrichtes auf die Oberstufe der Mittelschulen, ist bis jetzt weder dort noch hier allgemein durchgedrungen. Aber mit Freude können wir feststellen, daß die im letzten Winter von unserer Gesellschaft in dieser Richtung gegebene Anregung[2]) bei der hohen Unterrichts-

[1]) Ausführlicheres hierüber bei F. Umlauft, a. a. O. S. 287—303.

[2]) Fachsitzung am 17. Februar 1908, betreffend den geographischen Unterricht an Mittelschulen. Mitt. der K. K. Geographischen Gesellschaft 1908, S. 91—125 (auch als S.-A. erschienen).

behörde auf fruchtbaren Boden gefallen ist und in dem neuen Typus der Mittelschulen, ähnlich wie in den neuen bayrischen Oberrealschulen, bereits zur praktischen Ausführung kommt. So können wir mit Beruhigung auf das Erreichte zurückblicken und uns sagen, daß der geographische Unterricht der Jugend in der von uns betrachteten Periode gewaltige Fortschritte gemacht hat und den Vergleich mit keinem anderen Lande zu scheuen braucht.

Wenden wir uns von der Sphäre des Unterrichtes und des wissenschaftlichen Betriebes der Erdkunde an den Hochschulen jenen staatlichen und privaten Organisationen zu, von denen praktische geographische Arbeit oder Vorarbeit geleistet wird, so denken wir zunächst an die wichtigste und unentbehrlichste Grundlage jedes geographischen Studiums, an die Karte. Wenn ehedem, so noch im 16. und 17. Jahrhundert, die Geographen und Kosmographen selbst es waren, die aus meist sehr spärlichen und wenig verläßlichen Daten das Bild der Erde und einzelner Länder zu konstruieren sich bemühten und diese Arbeit ihnen für wenig erforschte Gebiete auch heute noch zufällt, so ist mit dem steigenden Bedürfnisse nach Karten, die nicht bloß die allgemeinen Grundzüge, sondern ein möglichst reichhaltiges und genaues topographisches Bild enthalten, die Aufgabe, solche herzustellen, aus den Händen Einzelner an große staatliche Institute übergegangen. Das eminente praktische Interesse, welches in erster Linie die Kriegsführung und Landesverteidigung an der Herstellung guter topographischer Karten hatte, brachte es mit sich, daß in den meisten europäischen Ländern im Laufe des 18. und 19. Jahrhunderts diese Arbeit von der Militärverwaltung in die Hand genommen wurde. In Österreich hat sich die entscheidende Wendung unter Maria Theresia und Josef II. vollzogen; doch sind die militärischen Aufnahmen jener Periode größtenteils unveröffentlicht geblieben.[1]) Erst unter Kaiser Franz I. schritt man auf Grund einer neuen Aufnahme zur Herausgabe von topographischen Karten der einzelnen Kronländer. Als Kaiser Franz Josef I. die Regierung antrat, war dieses Ziel nur für die Alpenländer und Mähren erreicht; die Darstellung der übrigen

[1]) E. Oberhummer, Österreich-Ungarn im Kartenbilde der Renaissance. Mitt. der K. K. Geographischen Gesellschaft 1907, S. 92—100 (Festrede zum 50jährigen Stiftungsfeste).

Kronländer fußte damals noch auf sehr alten, wenn auch für ihre Zeit höchst verdienstvollen Karten, da die Josefinische Aufnahme nicht veröffentlicht wurde, so Böhmen auf der Karte von Johann Christ. Müller (1720), Galizien auf jener von J. Liesganig (1780), Ungarn auf den Karten von J. Chr. Müller (1709) und L. v. Lipszky (1806). Erst 1849—1860 erschien die neue Kronlandskarte von Böhmen, 1865 kamen die ersten Blätter von Ungarn heraus, und nur ein kleiner Teil dieses Landes war derart vollendet, als sich die Erkenntnis aufdrängte, daß bei der bisherigen Methode und dem langsamen Reproduktionsverfahren des Kupferstiches die Ausdehnung der Karte auf ganz Ungarn, Kroatien und Galizien unverhältnismäßig lange Zeit beanspruchen würde, während andererseits die bisher erschienenen Kronlandskarten (Salzburg 1810, Erzherzogtum Österreich 1813, revidiert 1843 usw.) teilweise schon wieder stark veraltet waren.[1]) Gründliche Abhilfe konnte hier nur durch eine völlige Neuaufnahme erfolgen. Nach sorgfältigen Vorbereitungen (1869—1872) ins Werk gesetzt, ist dieses gewaltige Werk in einer beispiellos kurzen Zeit (1873—1889) für die ganze Monarchie fertiggestellt worden, was, abgesehen von der erheblichen Vermehrung der Arbeitskräfte, nur durch das neue Reproduktionsverfahren der Heliogravüre möglich war. Das K. u. K. Militärgeographische Institut hatte damit eine Leistung vollbracht, welche in bezug auf Raschheit und Einheitlichkeit der Durchführung in der Geschichte topographischer Kartenwerke unerreicht war und es bis heute geblieben ist; nur die vorzügliche Neuaufnahme des Königreiches Italien, die sich gleichwohl, bei kleinerem Gebiete, über einen längeren Zeitraum erstreckte, kann damit einigermaßen in Vergleich gezogen werden. Ziehen wir aber die Gesamtsumme dessen, was unter der Regierung unseres Kaisers von der Fortführung der alten Kronlandskarten und der neuen Spezialaufnahme nebst den dazu gehörigen astronomisch-geodätischen Vorarbeiten bis zur Reambulierung der Spezialkarte und der neuesten Präzisionsaufnahme an

[1]) Über den Stand der kartographischen Arbeiten in der ersten Regierungsperiode Kaiser Franz Josefs I. orientieren die Berichte von E. v. Sydow in Peterm. Mitt. 1857, S. 57 ff. und Geogr. Jahrb. I (1866) S. 365 f., IV (1872) S. 526 f., über die älteren Karten die vortreffliche Monographie von Paldus, Joh. Christ. Müller. Wien 1907 (Mitt. des K. u. K. Kriegsarchivs, III. Folge, Bd. V), welche K. Peucker in den Mitt. der K. K. Geographischen Gesellschaft 1908, S. 149—160 ausführlich besprochen hat.

kartographischer Arbeit für die Monarchie geleistet worden ist, und vergleichen wir damit den Zustand vor 1848, so werden wir einem gleich gewaltigen Fortschritt der Landesaufnahme unter der Regierung eines Monarchen kaum wieder begegnen, es sei denn die Kartierung der britischen Inseln und das Riesenwerk des Indian Atlas unter der ebenso langen Regierung der Königin Viktoria.

Bekanntlich hat sich die Tätigkeit des Militärgeographischen Institutes nicht auf unsere Monarchie beschränkt. Abgesehen von der Ausdehnung der alten und neuen Generalkarte über ganz Mitteleuropa bot sich dem Institute zuerst in Italien, dem ursprünglichen Felde seiner Tätigkeit,[1]) dann auf der unsere Interessen so nahe berührenden Balkanhalbinsel ein dankbares Arbeitsfeld. Kaum waren die italienischen Aufnahmen mit der großen topographischen Karte von Mittelitalien abgeschlossen (1856), als die Arbeiten im Südosten, wohin der Krimkrieg die Aufmerksamkeit der ganzen Welt gelenkt hatte, mit der in überraschend kurzer Zeit vollendeten Aufnahme der Walachei (1856/57) einsetzten. Später folgten die Rekognoszierungen in Albanien und Makedonien, die Generalkarten der Balkanländer und Griechenlands, die Spezialkarten von Bosnien, der Herzegowina und von Montenegro und die Triangulierung Griechenlands, Arbeiten, welche mit den Küstenkarten der englischen Marine und der russischen Kriegsaufnahme im Balkan von 1878 sowie der serbischen Landesaufnahme das wesentliche Fundament der Kartographie der Balkanhalbinsel ausmachen und in der neuen Generalkarte eine einheitliche Verarbeitung erfahren haben.[2])

Soweit hierbei die Küsten des Adriatischen Meeres in Betracht kommen, liegt in den seit 1866 ausgeführten Aufnahmen der

---

[1]) Das Institut war aus dem in Mailand 1800 nach dem Muster des französischen „Dépôt de la guerre" begründeten „Deposito della guerra" hervorgegangen und 1839 nach Wien verlegt worden, wo es mit dem dort seit 1806 bestehenden „Topographisch-lithographischen Bureau" des Generalquartiermeisterstabes zu dem K. u. K. Militärgeographischen Institute vereinigt wurde. Vgl. „Das K. u. K. Militärgeographische Institut zu Beginn des 20. Jahrhunderts". Wien 1901.

[2]) Näheres bei V. v. Haardt, Die Kartographie der Balkanhalbinsel im 19. Jahrhundert. Wien 1903. (Mitt. des K. u. K. Militärgeogr. Institutes, Bd. 21 und 22.) — Derselbe, Die Tätigkeit des K. u. K. Militärgeogr. Institutes in den letzten 25 Jahren. Wien 1907. — Derselbe bei Umlauft a. a. O. S. 83 ff. und 93 ff.

K. u. K. Kriegsmarine ein mustergültiges Material vor.[1]) Es ist in der Natur dieser Institution begründet, daß ihre Arbeit noch weit mehr als jene der Landarmee über das heimische Gebiet hinausgreifen. Die Expedition der „Novara“ (1857—1859) und die beiden österreichischen Polarexpeditionen (1872—1874 und 1882/83) sind wesentlich unter Mitwirkung der Kriegsmarine zustande gekommen. Die ozeanographische Erforschung des östlichen Mittelmeerbeckens und des Roten Meeres verdankt den Arbeiten der „Pola“ (1890—1898) ihre wichtigste Grundlage. Dazu kommen die offiziellen Berichte über Reisen einzelner Kriegsschiffe, die besonders für Süd- und Ostasien wertvolles Material enthalten, sowie private Veröffentlichungen von Angehörigen der Marine.[2])

Auf die Arbeiten des Marine-Observatoriums in Pola kann hier nicht näher eingegangen werden. Ebenso müssen wir uns bezüglich der erdmagnetischen Aufnahme der Monarchie (1889—1894), der Fortschritte der Gradmessung und der Bestimmung der Schwerkraft, mit welcher der Name Robert von Sterneck dauernd verbunden ist, mit einer kurzen Erwähnung begnügen und auf die betreffenden Abschnitte der Festschrift von Umlauft[3]) sowie die neueren amtlichen Publikationen verweisen. Auch die achtungswerten Leistungen der privaten und Schulkartographie können hier nicht im einzelnen besprochen werden.[4]) Dagegen dürfen wir einen Zweig kartographischer Tätigkeit nicht übergehen, der mit einer der wichtigsten Hilfswissenschaften der Erdkunde zusammenhängt, der Geologie.

Wie die Karte die unerläßliche Grundlage alles geographischen Wissens bildet, so ist für unsere heutige Auffassung der Erdkunde eine wesentliche Voraussetzung für das Verständnis der Formen der Erdoberfläche die Kenntnis ihrer geologischen Zusammensetzung. Auch in dieser Beziehung bedeutet der seit Mitte des vorigen Jahrhunderts verflossene Zeitraum eine Periode

[1]) v. Haardt bei Umlauft S. 86, 108 f. J. v. Luksch ebenda S. 52 f.

[2]) V. v. Haardt, Die Kriegsmarine im Dienste der geographischen Wissenschaft, bei Umlauft a. a. O. S. 107—118. — J. Luksch, Über den Anteil der Monarchie an der Erweiterung der maritimen Erdkunde. Ebenda S. 51—65.

[3]) A. v. Kalmár S. 16 ff. (Gradmessung), K. Haas S. 21 ff. (Schweremessung), J. Liznar S. 29 ff. (Erdmagnetismus).

[4]) Einiges hierüber bei Umlauft S. 89 ff.

völliger Neugestaltung unseres Wissens. Der Hauptanteil hieran kommt natürlich der K. K. Geologischen Reichsanstalt zu, welche noch im ersten Regierungsjahre Sr. Majestät (1849) ins Leben gerufen wurde. Was diese Anstalt für die geologische Erforschung der Gesamtmonarchie, bezw. seit der Begründung der K. ungarischen Landesanstalt (1869) für den österreichischen Teil derselben geleistet hat, kann hier nur in den allgemeinsten Umrissen angedeutet werden; auch reicht die Zeit nicht aus, um die große Zahl der in ihrem Dienste tätig gewesenen hervorragenden Forscher einzeln hervorzuheben. Nur eines der hochverdienten Leiter der Anstalt, des früheren Präsidenten unserer Gesellschaft, Franz von Hauer, sei hier gedacht. Verdanken wir ihm doch den größten Fortschritt in der Klärung der alpinen Ablagerungen, denen man um die Mitte des vorigen Jahrhunderts noch völlig ratlos gegenüberstand, nicht minder den ersten Versuch einer geologischen Übersichtskarte der ganzen Monarchie (1867—1871), ein Werk, das die Grundlinien ihres geologischen Baues dauernd festgelegt hat und trotz der Fülle von neuen Einzelforschungen noch heute unentbehrlich ist.[1]) Dem längst empfundenen Bedürfnisse nach einer geologischen Spezialkarte wurde in jüngster Zeit durch die Herausgabe einer solchen auf Grund der neuen topographischen Spezialkarte entsprochen, wovon vor nunmehr zehn Jahren anläßlich des fünfzigjährigen Regierungsjubiläums Seiner Majestät die ersten Blätter erschienen sind.[2]) Durch dieses Unternehmen, dem für Galizien ein ähnliches der polnischen Akademie der Wissenschaften zu Krakau zur Seite steht, reiht sich nunmehr die österreichische Landesgeologie in würdiger Weise den entsprechenden Arbeiten anderer Länder, besonders Deutschlands und der Schweiz, an. Seit den letzten zehn Jahren ist das große Werk rüstig fortgeschritten, obwohl die Schwierigkeiten einer genauen Kartierung bei der Ausdehnung des Staatsgebietes und der Beschaffenheit des Terrains sowie des geologischen Baues ungewöhnlich große sind.

Auf die bändereichen Publikationen der Reichsanstalt als eine wahre Fundgrube nicht nur für den Geologen, sondern

[1]) Hauers Tätigkeit schildert ausführlich der umfassende Nekrolog von E. Tietze, Franz von Hauer. Wien 1900. (Jahrb. der K. K. Geolog. Reichsanstalt, Bd. 49.)

[2]) F. v. Richthofen, Die neue geologische Karte von Österreich. Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin 1898, S. 355—366.

auch für den Geographen kann hier nur im allgemeinen hingewiesen werden; ebensowenig können wir aufzählen, was von österreichischen Geologen gleichzeitig in fremden Ländern, vom Balkan bis Neuseeland, geleistet worden ist.[1]) Aber wenn wir auch über die jedem Fachmanne bekannten Arbeiten eines Hochstetter, Neumayr, Mojsisovics und anderer noch lebender Forscher hinweggehen müssen, so dürfen wir doch heute eines Mannes nicht vergessen, auf den die ganze wissenschaftliche Welt mit Verehrung blickt, auf Eduard Sueß. Ist doch sein großes Lebenswerk, an dessen Vollendung er noch jetzt mit unverminderter Schaffenskraft tätig ist, so recht geeignet, die enge Verknüpfung geologischer und geographischer Betrachtung zu zeigen und den richtunggebenden Einfluß großzügiger geologischer Darstellung auf unsere Wissenschaft erkennen zu lassen.

Ein nicht minder wichtiger Faktor wie der geologische Bau der Erdoberfläche ist für den Geographen das Klima. Gleich der geologischen Landesaufnahme fällt auch die Organisierung des meteorologischen Dienstes in die ersten Regierungsjahre des Kaisers. Zwar reichen die ältesten Reihen meteorologischer Aufzeichnungen, speziell in Wien, bis in das 18. Jahrhundert zurück. Aber diese vorzugweise die Temperatur berücksichtigenden Aufzeichnungen, so wertvoll sie für uns sind, blieben vereinzelt und ohne Zusammenhang, bis im Jahre 1848 die Kaiserliche Akademie der Wissenschaften ein systematisches Beobachtungsnetz einrichtete und 1851 die K. K. Zentralanstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus begründet wurde. Diese Anstalt erlangte unter der Leitung von Karl Jelinek und Julius Hann einen Weltruf und lieferte in ihren Publikationen eine gewaltige Fülle von Beobachtungsmaterial, das teilweise, wie auf den Hochstationen des Obir (2047 *m*) und besonders des Sonnblicks (3105 *m*), für die Berichtigung meteorologischer Grundanschauungen bahnbrechend geworden ist. Das Beobachtungsnetz, ursprünglich auf die ganze Monarchie ausgedehnt, seit der Begründung der K. ungarischen Zentralanstalt (1871) auf Österreich beschränkt, hat sich im Laufe der Jahre sehr verdichtet und umfaßt gegenwärtig an 400 Stationen. Durch die 1865 begründete „Österreichische Gesellschaft für Meteorologie“ wurden die Arbeiten der Zentralanstalt unterstützt

[1]) Vgl. den Bericht von R. Hoernes, Die Fortschritte der Geologie, bei Umlauft, a. a. O., S. 119—131.

und ergänzt, die von der Gesellschaft herausgegebene „Meteorologische Zeitschrift“ ist zum führenden Organe der meteorologischen Wissenschaft geworden, dank den Bemühungen Julius Hanns, der in der ganzen Welt als erster Meister seines Faches anerkannt ist.[1])

Später als der meteorologische ist der hydrographische Beobachtungsdienst in Österreich organisiert worden. Aber seit der Begründung des K. K. Hydrographischen Zentralbureaus im Jahre 1893 verfügen wir auch hier über ein reiches und wertvolles Beobachtungsmaterial, das natürlich in erster Linie den praktischen Interessen der Binnenschiffahrt und Bodenkultur sowie des Schutzes vor Überschwemmungen zugute kommt, aber auch für die physische Geographie von größter Bedeutung ist. In letzterer Beziehung müssen auch die wertvollen Arbeiten zur heimischen Fluß- und Seenkunde hervorgehoben werden, welche unter Pencks Leitung aus dem Geographischen Institute der Universität hervorgegangen sind, sowie die noch weiter zurückreichenden Forschungen unseres Ehrenmitgliedes und langjährigen Vizepräsidenten Lorenz von Liburnau.[2])

Andere Zweige der physischen Landeskunde wurden wesentlich durch die private Tätigkeit einzelner gefördert, so die Gletscherforschung, welche in dem verstorbenen Eduard Richter einen ihrer bewährtesten Vertreter hatte und jetzt durch die von Eduard Brückner herausgegebene „Zeitschrift für Gletscherkunde“ ihren Kristallisationspunkt in Wien findet, während die praktische Untersuchung einzelner Gletscher der Ostalpen hauptsächlich der Unterstützung des D. u. Ö. Alpenvereins zu danken ist.

Die Pflanzengeographie Österreich-Ungarns hat in Anton Kerner von Marilaun ihren hochverdienten Begründer gefunden und wird jetzt namentlich durch die K. K. Zoologisch-Botanische Gesellschaft gefördert. Die bisherigen Leistungen und künftigen Aufgaben auf diesem Gebiete wurden unseren Mitgliedern vor kurzem durch einen Vortrag von Prof. R. v. Wettstein dargelegt.[3]) Nicht vergessen sei endlich, daß mit dem kürzlich in

[1]) Einen kurzen Bericht über die „Fortschritte der Klimatologie“ gab J. M. Pernter bei Umlauft S. 66—70.

[2]) Über hydrographische Arbeiten berichtet im einzelnen R. Sieger im Geogr. Jahrb. 1894 S. 270 ff., 1896 S. 174 ff. usw.

[3]) Mitt. der K. K. Geographischen Gesellschaft 1908 S. 88 ff. (Auszug).

hohem Greisenalter verstorbenen Ludwig Schmarda einer der wenigen Forscher auf dem Gebiete der Tiergeographie dahingegangen ist.

Die Arbeiten zur Völkerkunde sind durch die Novaraexpedition in verheißungsvoller Weise inauguriert und durch zahlreiche Forschungsreisende in verschiedenster Richtung gepflegt worden. Leider vermissen wir noch einen Lehrstuhl für dieses Fach an der Universität, ebenso wie für die Anthropologie, obwohl schon früher hervorragende Forscher auf ersterem Gebiete als Hochschullehrer tätig waren, so der Sprachforscher Friedrich Müller und die gleichfalls verstorbenen Dozenten Philipp Paulitschke und Wilhelm Hein. Dagegen verfügen wir über ein reiches Material zu ethnographischen Studien in den fast ganz durch österreichische Forscher zusammengebrachten Sammlungen des K. u. K. Naturhistorischen Hofmuseums sowie des hauptsächlich durch das Verdienst seines jetzigen Leiters Michael Haberlandt zustande gekommenen „Museums für österreichische Volkskunde", dessen reiche Schätze von der Allgemeinheit noch viel zu wenig gewürdigt werden. Die Völkerkunde der Monarchie ist in den grundlegenden Werken von Freiherrn v. Czoernig[1]) und Adolf Ficker[2]) sowie in dem großen Sammelwerke „Die Völker Österreich-Ungarns" (15 Bände, Teschen 1881—1889) ausführlich behandelt. Auch das Kronprinzenwerk (s. u.) ist in dieser Hinsicht als eine Hauptquelle zu nennen.[3])

Die Grundlage aller Arbeiten über Anthropogeographie im Gebiete unserer Monarchie bilden wiederum die Veröffentlichungen eines staatlichen Institutes, der K. K. Statistischen Zentralkommission. Die von Jahrzehnt zu Jahrzehnt umfassender und mit verfeinerten Methoden[4]) durchgeführten statistischen Erhebungen sind heute ein so wesentlicher Bestandteil einer geordneten Staatsverwaltung, daß ihre Bedeutung für den Teil der Erdkunde, welcher vom Menschen und seinen Siedlungen, von der Verteilung der Nationalitäten, vom Verkehr und den

[1]) Ethnographie der österreichischen Monarchie. 3 Bde. Wien 1855—1857.

[2]) Die Völkerstämme der österreichisch-ungarischen Monarchie. Wien 1869.

[3]) Weiteres bei Umlauft S. 71—82 ‚Die Entwickluug der ethnographischen Forschung 1848—1898' von F. Heger.

[4]) Die in Wien meines Wissens zuerst eingeführten elektrischen Zählmaschinen habe ich im Census Office in Washington wieder gefunden, wo sich diese Einrichtung ebenfalls als sehr zweckmäßig bewährt hat.

wirtschaftlichen Verhältnissen handelt, als etwas Selbstverständliches erscheint, aber eben deshalb hier nicht vergessen werden soll. In gleichem Sinne ist hier auch auf die Publikationen anderer amtlicher Stellen, insbesondere des K. K. Ackerbauministeriums und des K. K. Handelsministeriums hinzuweisen.

Neben den großen staatlichen Einrichtungen, die zunächst den praktischen Interessen der Verwaltung und der Landesverteidigung zu dienen haben, damit aber zugleich das feste Fundament für die geographische Kenntnis der Monarchie liefern, ist unsere Wissenschaft noch durch eine Reihe von anderen Körperschaften werktätig gefördert worden. In erster Linie ist hier die Kaiserliche Akademie der Wissenschaften zu nennen. Eine ganze Reihe wichtiger Expeditionen ist unter ihrer Leitung und Mitwirkung ausgeführt worden und verdankt ihr die würdige Publikation ihrer Ergebnisse. Es sei nur an das große Werk über die Novarareise, an die Arbeiten der beiden Polarexpeditionen, an die geologische Erforschung der Balkanländer und Griechenlands und die Veröffentlichungen der Balkankommission, an die südarabische Expedition und A. Musils Reisen in Nordarabien sowie an die jüngste Mission von R. Poech nach Südafrika erinnert. Auch die Beobachtung der Erdbeben in den österreichischen Ländern ist seit 1895 durch die Akademie organisiert.

Unter den speziell der Erdkunde gewidmeten Vereinigungen steht die K. K. Geographische Gesellschaft an erster Stelle. Seit ihrer Gründung im Jahre 1856 hat dieselbe durch Vorträge, Publikationen und Unterstützung wissenschaftlicher Unternehmungen eine umfassende Tätigkeit entfaltet, über welche Rückschau zu halten sowohl das 25jährige wie das 50jährige Stiftungsfest Gelegenheit bot.[1]) Die jetzt vorliegenden 51 Bände der „Mitteilungen", die seit 1899 daneben erscheinenden „Abhandlungen" (zur Zeit 7 Bände), zwei große, außerhalb des Rahmens der regelmäßigen Publikationen stehende Festschriften und mehrere gelegentliche Veröffentlichungen[2]) geben nach außen hin dauernd Zeugnis von

[1]) Festschrift aus Veranlassung der 25jährigen Jubelfeier der K. K. Geographischen Gesellschaft in Wien 1881. — Bericht über die Feier des 50jährigen Bestehens der K. K. Geographischen Gesellschaft in Wien am 15. Dezember 1906 (S.-A. aus den Mitt. der K. K. Geographischen Gesellschaft 1907).

[2]) Siehe das Verzeichnis der Publikationen auf S. 414—417 dieses Jahrganges der „Mitteilungen".

der Tätigkeit unserer Gesellschaft. Lange Zeit die einzige ihrer Art in Österreich-Ungarn, hat sie seit 1872 in der „Ungarischen Geographischen Gesellschaft" eine nicht minder rührige Schwestervereinigung gefunden, zu der noch 1894 sich die „Böhmische Gesellschaft für Erdkunde" in Prag gesellte. Hierzu gehört auch der 1874 gegründete „Verein der Geographen an der Universität Wien", der in den Kreisen der Studierenden sehr anregend gewirkt und trotz seiner bescheidenen Mittel in seinen „Berichten" wertvolle Originalarbeiten herausgegeben hat.

Ungemein zahlreich sind die Vereine, welche verwandte Fächer pflegen und dadurch auch der Erdkunde wertvolle Dienste leisten, darunter als ältester die „K. K. Zoologisch-Botanische Gesellschaft" (1851), dann die „K. K. Österreichische Gesellschaft für Meteorologie" (1865), die „Geologische Gesellschaft" in Wien (1907), der „Naturwissenschaftliche Orientverein" (1894), der „Verein zur Erforschung der Adria" (1903), die „Anthropologische Gesellschaft" (1870), der „Verein für österreichische Volkskunde" (1894) u. a. Als ganz besonders wertvoll muß die Tätigkeit der in allen Kronländern wirkenden landeskundlichen Vereine bezeichnet werden, nicht minder jene des alle deutschen Gebiete Österreichs umfassenden Alpenvereins und anderer touristischer Vereine.

Das reiche Material, welches aus den Arbeiten der staatlichen Institute, der geographischen und landeskundlichen Vereine sowie einzelner Forscher zusammenfloß, zu einem einheitlichen Bilde im Sinne der modernen Länderkunde zu vereinigen, ist keine geringe Aufgabe. Die erste wissenschaftliche Darstellung dieser Art verdanken wir Alexander Supan,[1]) neben welcher auch das reichhaltige Handbuch von F. Umlauft[2]) und der knappe Abriß von A. Grund[3]) für den Geographen von Wert sind. Die umfassendste Beschreibung jedoch finden wir in dem auf Anregung des verewigten Kronprinzen Rudolf entstandenen Monumentalwerke „Die österreichisch-ungarische Monarchie in Wort und Bild", das in 24 Bänden (1887—1902) eine unerschöpfliche Fundgrube für landschaftliche Schilderung, Volkskunde und

[1]) „Österreich-Ungarn" in A. Kirchhoffs „Länderkunde von Europa" I 2 (1889).

[2]) Die österreichisch-ungarische Monarchie. 3. Aufl. Wien 1897.

[3]) Landeskunde von Österreich-Ungarn. Leipzig 1905.

Kulturgeschichte bietet. Eine Länderkunde in geographischem Sinne ist das Werk freilich nicht, doch wird auch der Fachmann daraus Nutzen ziehen und speziell für die Anthropogeographie eine Fülle von Anregungen und Belehrungen gewinnen, deren volle Verwertung erst der Zukunft vorbehalten bleibt. Die Übersicht über die erdrückende Fülle der landeskundlichen Spezialliteratur erleichtern die reichhaltigen Literaturberichte von R. Sieger, deren Fortführung jetzt F. Machaček übernommen hat.[1])

Was von österreichischen Forschern in fremden Ländern an geographischer Forschung geleistet worden ist, ist in dem knappen Rahmen dieser Skizze aufzuzählen nicht möglich. Der großen, mit Unterstützung des Staates, besonders der Marine, und wissenschaftlichen Körperschaften ausgerüsteten Expeditionen ist zum Teile schon in anderem Zusammenhange gedacht worden. Die Novaraexpedition, deren Rückkehr (August 1859) sich nun bald zum fünfzigsten Male jährt, die österreichisch-ungarische Nordpolexpedition (1872—1874), welcher seit der Entdeckung Spitzbergens durch William Barents (1596) die nächste große Landauffindung im europäischen Eismeere beschieden war, die von Österreich auf Weyprechts Anregung ausgegangene internationale Polarforschung (1882/83) und die hiermit verbundene Expedition nach Jan Mayen, deren 25jähriges Gedächtnis wir vor kurzem unter Leitung unseres heutigen Ehrenpräsidenten in Pola begangen haben, sowie die Fahrten des Kriegsschiffes „Pola" im östlichen Mittelmeer und Roten Meer stehen hier in erster Linie. Für die zahlreichen Namen einzelner Forscher muß auf die vor 10 Jahren herausgegebene Festschrift von F. Umlauft und die Ansprache meines Vorgängers im Präsidium bei der 50jährigen Jubelfeier der Gesellschaft[2]) verwiesen werden. Um nur einige der bekanntesten Namen zu nennen, sei der Weltreisenden Ida Pfeiffer, Karl v. Scherzer, Ferdinand v. Hochstetter, Graf Alexander v. Hübner, E. v. Hesse-Wartegg, L. Reinisch, R. v. Lendenfeld, der Marineoffiziere L. v. Jedina und J. v. Lehnert, des Polarforschers Julius Payer, der Afrikareisenden E. Marno, E. Holub, O. Lenz, A. Stecker, A. Lux, R. Buchta, Ph. Paulitschke, O. Baumann, L. v. Höhnel,

[1]) Geogr. Jahrbuch von Bd. XVII (1894) an, dazu „Geogr. Jahresbericht aus Österreich" (1.—6. Jahrg. Wien 1894—1907.)

[2]) Mitt. der K. K. Geographischen Gesellschaft 1907 S. 81 ff.

R. Freih. v. Slatin, Graf F. Wickenburg, J. Bieber u. a. gedacht. Daß neben Afrika[1]) auch Asien in der österreichischen Forschung nicht zurücksteht, bezeugen die Reisen und Forschungen von G. v. Kreitner, F. Tietze, K. Diener, E. Zugmayer, F. Glaser, Graf Lanckoroński und die zahlreichen archäologischen Unternehmungen in Kleinasien, das zu einer speziellen Domäne österreichischer Forschung geworden ist.[2]) Neuerdings hat Österreich in A. Musil einen Forscher ersten Ranges gewonnen, der über bisher unzugängliche Teile Nordarabiens neues Licht verbreitet hat und eben im Begriffe ist, seine Forschungen noch weiter auszudehnen. Die für uns so wichtige Balkanforschung ist, abgesehen von den schon besprochenen kartographischen und geologischen Aufnahmen durch Namen wie A. Boué, J. G. Hahn, F. Kanitz, K. Sax, F. Toula auf das glänzendste vertreten[3]) und hat in der landeskundlichen Durchforschung der mit Aufbietung der besten Kräfte der Monarchie erworbenen und der Kultur gewonnenen Länder Bosnien und Herzegowina[4]) gewissermaßen ihre Krönung erlangt.

Wenn wir hier, sei es auch nur in beschränktester Auslese, jener Österreicher gedenken, welche sich um die geographische Forschung verdient gemacht haben, so dürfen wir gerade bei dem heutigen Anlasse auch der Mitglieder des Allerhöchsten Kaiserhauses nicht vergessen, die zur Erdkunde in näherer Beziehung stehen. Blicken wir auf die erste Regierungsperiode unseres Kaisers zurück, so tritt uns neben der volkstümlichen

[1]) Eine ziemlich erschöpfende Übersicht der durch zahlreiche Namen vertretenen österreichisch-ungarischen Afrikaforschung gibt P. Paulitschke bei Umlauft a. a. O. S. 205—238. Über Reisen in Amerika und Australien berichten kurz J. M. Jüttner, ebenda S. 234 ff. und R. v. Lendenfeld S. 243 ff., über „Österreich-Ungarns Anteil an der Polarforschung" eingehend G. v. Brosch S. 247—266.

[2]) Eine Übersicht der Forschungen in Kleinasien geben meine Literaturberichte im Geogr. Jahrbuch 1899, 1902, 1905. Über die österreichischen Forschungen in Asien überhaupt berichtet K. Diener bei Umlauft S. 194 ff.

[3]) Über die österreichische Balkanforschung siehe F. Umlauft in dessen Festschrift S. 171—186. Ständige Organe sind die von der kais. Akad. d. Wiss. seit 1900 herausgegebenen „Schriften der Balkankommission" und die von K. Patsch 1904 begründeten Hefte „Zur Kunde der Balkanhalbinsel" (1—8).

[4]) Hauptorgan der Landeskunde sind die „Wissenschaftlichen Mitteilungen aus Bosnien und der Herzegowina", red. von M. Hoernes. Bd. I—X, Wien 1893—1907.

Gestalt des Erzherzogs Johann, dessen Tätigkeit als Pionier der Ostalpen in eine weit frühere Epoche zurückreicht, die von einem tragischen Schicksale verklärte Erscheinung des Erzherzogs Maximilian, Kaisers von Mexiko, entgegen; die Novaraexpedition hatte an ihm einen ihrer eifrigsten Förderer und er selbst hat seine Beobachtungen auf weit ausgedehnten Reisen in mehreren Werken literarisch niedergelegt. Nicht minder schmerzlich wie das Andenken an diesen edlen Fürsten berührt uns die Erinnerung an den unvergeßlichen Kronprinzen Rudolf, gleich seinem hohen Oheim einst Protektor unserer Gesellschaft. Hatte er in dem Werke über seine Orientreise fremde Länder geschildert, so galt seine Liebe doch vor allem dem an Naturschönheiten so reichen Vaterlande. Das schon erwähnte Monumentalwerk „Die österreichisch-ungarische Monarchie" ist aus der eigensten Initiative des Kronprinzen entsprungen und von ihm selbst um anziehende Schilderungen aus der Umgebung unserer Hauptstadt (Wienerwald und Donau-Auen) bereichert worden. An den Ungarn betreffenden Bänden des „Kronprinzenwerkes" beteiligte sich als Schriftsteller auch der verstorbene Erzherzog Josef, der sich außerdem durch seine Zigeunerforschungen ein unvergängliches Verdienst um die heimische Volkskunde erworben hat.

Die weitaus umfassendste Tätigkeit als geographischer Schriftsteller hat unter den Mitgliedern des Kaiserhauses, wie allgemein bekannt, Erzherzog Ludwig Salvator entfaltet. Seine mit vornehmer Pracht ausgestatteten Werke, welche die k. k. Geographische Gesellschaft durch die Munifizenz des hohen Verfassers vollständig besitzt, stellen für sich allein eine Bibliothek von beträchtlichem Umfange dar. Sie erschließen uns vor allem die Schönheiten und historischen wie landschaftlichen Reize des Mittelmeeres in einer Detailausführung, wie nur jahrelange Vertrautheit und liebevolles Versenken in die lokale Eigenart sie zu bieten vermag. Endlich brauche ich in diesem Kreise nur darauf hinzuweisen, daß auch der dem Throne nächststehende Prinz unseres Kaiserhauses, Erzherzog Franz Ferdinand, in dem umfangreichen Tagebuche seiner Reise um die Erde einen reichen Schatz von Beobachtungen und anziehenden Schilderungen niedergelegt sowie in seinen großartigen Sammlungen ein kostbares ethnographisches und kulturhistorisches Material in die Heimat gebracht hat.

Ich stehe am Ende meiner notgedrungen nur skizzenhaften Ausführungen. Wenn wir nun den Blick zurückwenden über

alles Bedeutende, was in einem langen Zeitraume in unserem Vaterlande geleistet worden ist, wenn wir die Namen und Gestalten an uns vorüberziehen lassen, die im Wechsel zweier Menschenalter sich in bunter Reihe folgen und uns teils heute noch umgeben, teils schon lange der Vergangenheit angehören, so haftet das Auge an einem Punkte, der unverrückbar inmitten aller Bewegung steht, an dem leuchtenden Zeichen der Krone. Wir alle wissen, daß das Emporblühen unserer wie jeder anderen Wissenschaft und aller kulturellen Betätigung nur möglich war unter dem Schutze und der Fürsorge, die ihr von der höchsten Stelle des Reiches zuteil geworden ist, nach welcher sich in diesem Jahre mehr noch als sonst verehrungsvoll die Gedanken richteten. So gipfelt auch unsere Betrachtung in dem Gefühle der Dankbarkeit für die unserer Gesellschaft wie allen wissenschaftlichen Bestrebungen vonseiten der Krone gewährte Förderung und in heißen Segenswünschen für den allverehrten Monarchen!

Die Tropfsteinhöhle von Slivno bei Nabresina (Triester Karst)

Von **G. Andreas Perko**

(Mit 1 Tafel)

Das reizend gelegene Nabresina, ein beliebtes Ausflugsziel und eine gesunde Sommerstation der Triestiner, liegt mitten in einer wilden Karstgegend, die für die allgemeine Höhlenkunde viele wichtige Studienobjekte birgt und auch für die Prähistorie zahlreiche einschlägige Fundgegenstände geliefert hat. Drei große, charakteristisch gebaute Wallbefestigungen (Castellieri oder Gradišče) beherrschten in der prähistorischen Epoche die ganze Talmulde; noch heute kann man leicht die mächtigen Steinringe verfolgen und vorgenommene Grabungen haben ergeben, daß diese sowohl in der prähistorischen als auch in der frührömischen Zeit als Verteidigungspunkte benützt worden sind. Die schönen, leicht zugänglichen Felshöhlen (slawisch: Pećine), Katra, Leša, na Dolech, na Leskovcah (auch Grotta azzura genannt), Sirca, Pod kalam, Vlašca, Svinska griza, Russa spila, drei namenlose Höhlen am St. Leonhardsberge und die Wurzelgrotte haben alle in uralter Zeit als dauernde Wohnsitze den Karstbewohnern gedient. In allen diesen Höhlen habe ich allein oder mit Professor Moser und Dr. v. Marchesetti bemerkenswerte Ausgrabungen veranstaltet und diese haben gezeigt, daß die Gegend um Nabresina bereits frühzeitig der Sitz einer hochentwickelten Kultur gewesen ist. Aber auch reiche Reste ausgestorbener Tiere enthält der Lehm in der Höhle „Pod kalam". Hunderte von Individuen des Höhlenbären lagen hier in einer 3 *m* mächtigen Lehmschichte; seltener fand sich der Höhlenlöwe oder die Höhlenhyäne vor. Eben hier gelang es mir im Herbste 1905, einen der wichtigsten Funde für die Urgeschichte des Karstes zu machen, und zwar konnte ich knapp auf dem einstigen Felsboden der Höhle einen großen Bärenschädel ausheben, der in der rechten Schädelwand

eine Feuersteinspitze fest eingekeilt hatte; dieses interessante Fundobjekt läßt die Behauptung richtig erscheinen, daß zugleich mit diesen wilden Tieren der Mensch, der nachmalige Herr der Schöpfung, auf dem Schauplatze des Karstes auftrat, ein armseliger nackter Wilder, der die natürlichen Höhlen und Grotten zur Wohnung sich aussuchte und sich zu seinem Schutz und Trutz Waffen aus Stein bereitete, mit welchen er selbst jene Riesentiere bekämpfte. Alle diese Funde sind teilweise im Wiener Hofmuseum, teilweise im Triester naturhistorischen Museum ausgestellt.

Die eigentliche Höhlenkunde findet in dieser Gegend außer den genannten Höhlen noch ein reiches Arbeitsfeld. Erosionsschlünde, Tropfsteinhöhlen, Bruchspalten und Einsturzschlünde liegen auf einer Fläche von wenigen Quadratkilometern in großer Anzahl zerstreut und lassen zahlreiche Beobachtungen und Versuche anstellen. So liegen zwei tiefe Erosionsschächte oberhalb des Wasserwerkes von Aurisina, ebensolche sind die Jägerhöhle von Slivno, die Knochenhöhle und der Eichenschlund links des großen Eisenbahnviaduktes, das Taubenloch rechts des Steinwalles von Iver vrh und die Golubina neben der Felshöhle Pod kalam; Bruchspalten sind die Rosinahöhle im Garten der Villa Sterle, eine namenlose im Norden der Katra pećina und der Hutschlund bei der großen Karstmulde (Doline) von Nabresina; die Fremdenhöhle und die Noë-Grotte sind Einsturzhöhlen; Tropfsteingrotten sind die Bahnhofsgrotte (italienisch: Grotta Ruggero), die Schwarze Grotte unterhalb Praprot und die Tropfsteinhöhle von Slivno.[1])

Die Südbahn überschreitet die Reichsstraße nach Nabresina bei der Ortschaft Bivio auf einem gewaltigen Steindamme, der ausschließlich aus römischem Abraum, welcher in den umliegenden Steinbrüchen (Cave romane) liegen blieb, hergestellt ist. Vor diesem führt rechts ein Fußsteig zum nächstgelegenen, am Damme gebauten Wächterhause, unter welchem sich rechts ein fast ebener Wiesenboden ausbreitet, auf dem man zwei schwarze Schlund-

[1]) Alle angeführten Höhlen sind vom Verfasser erforscht und aufgenommen worden; unerforscht sind noch in dieser Gegend die schmale Spaltenhöhle beim Wasserturme von Aurisina, aus welcher nach Aussage der Bauern an kalten Tagen Dämpfe aussteigen sollen, und eine sehr tiefe Schlundhöhle im großen Steinbruche von St. Croce. — Die erste Erforschung der Tropfsteinhöhle von Slivno wurde vom Verfasser am 3. Februar 1894 unternommen, die letzte am 13. Mai 1906 mit Herrn Haardt v. Hartenthurm, Vorstand des Militär-geographischen Institutes in Wien, wobei dessen Nichte den Seilabstieg und die ganze Höhlenwanderung furchtlos mitmachte.

öffnungen wahrnimmt. Die erste, knapp am östlichen Wiesenrande befindliche besteht aus zwei nebeneinander liegenden Spalten, die in einen 10 *m* tiefen, stufenartigen Erosionsschacht führen. Das Ende des Schachtes ist blind, d. h. die Fortsetzung ist mit losen Steinen und Lehm verstopft, so daß jedes weitere Vordringen hier ausgeschlossen ist. Die Temperatur war am 23. April 1906 außen 16, innen 13·5° C. Der zweite Schlundmund liegt ungefähr 60 *m* von ersterem entfernt; er ist fast kreisförmig, 20 *m* breit, führt trichterartig zur Tiefe und ist wie die meisten Karsthöhlen mit dichtem Gebüsch umgeben. Ohne sonderliche Mühe klettert man die ersten 10 *m* hinunter, während die weiteren 23 *m* mit einer Strickleiter oder durch Abseilen genommen werden müssen. Den Grund des Schachtes bedeckt Steinschutt, der in der Mitte unter dem Höhleneingange am höchsten aufgetürmt ist. Während ein Gang nach schroffer Steigung in nordöstlicher Richtung blind endet, eilt nach S ein hoher und breiter Gang in starker Neigung zur Tiefe. Das Auge trachtet vergebens in der umgebenden Dunkelheit die Gegenstände zu unterscheiden, was nur nach und nach dem Blicke gelingt. Jedem Besucher wird der Rat erteilt, hier ein wenig zu verweilen, teils um die Sehkraft an die Finsternis zu gewöhnen, teils auch wegen des plötzlichen Unterschiedes der weiteren inneren Höhlentemperatur, welche hinter der äußeren um 5 und mehr Grad im Sommer zurücksteht. Auf der steilen, unangenehm gangbaren Schutthalde steigt man 50 *m* abwärts bis zum ebenen Lehmboden der domartigen Vorhalle. In bedeutender Höhe (über 30 *m*) wölbt sich hier die Höhlendecke. Kehrt man sich gegen den Eingang um, so bewundert man den überwältigenden Eindruck dieses geräumigen Saales, der von dem durch die Eingangsöffnung eindringenden Reflex des Tageslichtes magisch erhellt wird; dieser von den mit einer grauen Kruste infolge der Berührung mit der Atmosphäre überzogenen Wänden und von dem Gewölbe wiederstrahlende Lichtschimmer verleiht allen in der Nähe befindlichen Gegenständen eine bläulich-grüne Färbung. Der Lehmboden sieht fast wie gepflastert aus, in lauter quadratische weißliche Felder geteilt, durchfurcht von dunklen, tiefen Wasserrissen. Die weißen, staubigen Überzüge bestehen vorzugsweise aus Gips, dann aus organischen Substanzen und aus einer geringen Menge von Kalksalpeter.

Am Lehm unter den Steinen entdeckte ich den neuen Höhlenkäfer *Anophthalmus tergestinus*, der hier zusammen mit *Laemostenes cavicola* häufig vorkommt. Diese Käfer halten ganz gut

die wärmere Außentemperatur aus und sind auch gegen Licht unempfindlich. Ich hatte einmal acht Stücke der letzten Art in einer mit Gaze geschlossenen Glasvase durch acht Monate in meinem Zimmer auf einem Kleiderkasten. Jeden zweiten oder dritten Tag bespritzte ich die Gaze mit Wasser und jede Woche einmal bekamen sie ein Stückchen Ochsenfleisch, das immer ganz aufgegessen wurde. Daß sie aber kältere Temperaturen nicht aushalten, habe ich im Monate Dezember beobachtet, wo ich sie eine Nacht auf das offene Fenster stellte und am Morgen alle erstarrt in der Vase lagen. Das Thermometer hatte während der Nacht — 2° C. gezeigt.[1]) Außer den oben genannten Arten kommen in der Höhle folgende Tiere vor: *Nycteribia spelaea, Brachydesmus subterraneus, Eschatocephalus gracilipes* und *Niphargus stygius.*

Die Tropfsteinbildung ist in der Vorhalle gering, stellenweise zeigen die Wände frische, durch Berstung abgelöste Partien. In der Mitte baucht sich die Höhlendecke und geht nach oben zu in einen trichterförmigen Schlot aus, der mit dem genau oberhalb davon liegenden Erosionsschachte kommuniziert (siehe Plan) und von abfließendem Wasser schön gescheuert ist. Der Außentemperatur von 18° C entsprach hier im Innern eine solche von 13° (beobachtet am 23. April 1906). Eine große Anzahl von Felstauben *(Columba livia)* und mehrere Gattungen von Fledermäusen, wie *Rhinolophus ferrum equinum, Rhinolophus hipposcretis, Eueryale* und *Miniopterus Schreibersi*, dient dieser Teil als Wohnort. Gleich nach dem Lehmboden klettert man an einer 5 *m* hohen, plattigen und mit Sinterkaskaden drapierten Wand empor und gelangt in eine hallenartige Erweiterung, deren Wände von zahlreichen, meist kleinen, weißgelben und allerliebsten Tropfsteinen geziert sind. Von hier führt ein stollenähnlicher Zugang in starker Neigung über eine glatte Sinterböschung zu einer Tropfsteinhöhle ersten Ranges. Alles Sehenswerte dieser Halle zu beschreiben, ist unmöglich; glauben wir doch zu träumen, wenn wir dieses unterirdische Naturwunder mit offenen Augen anstaunen. Von allen Seiten stößt man auf groteske Formen; Pfeiler, Mi-

[1]) Dagegen schadet die kalte Temperatur den echten Höhlentieren *(Troglobien)* gar nicht, wie ich solches bei den von mir neu entdeckten zwei Arten: *Leptoderus Hohenwartii* var. *reticulatus* und *Oryotus Schmidti subdentatus* in der von mir im Herbste 1904 neuerschlossenen „Rauchgrotte" (Dimnice) bei Markovsina in Istrien feststellte, wo diese Tiere im strengsten Winter bei — 2° bis — 4° C. an den vereisten Sinterwänden der Höhlen am ausgestellten Köder ruhig herumkrochen.

naretts, schlanke und luftige Türme ragen zwischen großen unförmlichen Blöcken empor. Hier sieht man ein Bauwerk ähnlich einer Moschee, dort ragt es wie ein riesiges Messer mit haarscharfer Schneide empor; von oben hängen drohend spitze Zacken und Schwerter herab. Hier ist man überrascht, zu den Füßen einer Säule die Bruchstücke einer anderen zu finden, welche vor Jahrtausenden die Stelle der gegenwärtigen eingenommen haben muß, dort gewahrt man einige Teile der Wand mit ungeheuren Tropfsteinansätzen von 4, 5—10 und mehr Meter von verschiedenen Formen und Dicke besetzt. Seltsame Auswüchse ragen überall empor und daneben zieht ein versteinerter Wasserfall, der, hoch oben herabkommend, plötzlich erstarrt zu sein scheint, die Aufmerksamkeit auf sich. Die Halle entwickelt nach jeder Seite hin immer mehr ihre vielfachen Schönheiten; bei jedem Schritte neue Schaubilder, Säulenreihen, Obeliske, Statuen, Riesengruppen, die sich hie und da auftürmen, Fahnen, Schleier, bisher unerfundene Zieraten und phantastische, jeder Beschreibung spottende Gebilde wechseln untereinander. Alle diese Schauobjekte, die von überwältigender Großartigkeit sind, kann man noch in ihrer ganzen Strukturreinheit und Farbenbildung sehen.

Steigt man sodann zwischen vielfach wechselnden Gebilden etwas abwärts, so tauchen die Schlupfwinkel der Elfen und Kobolde auf. Der Blick des Besuchers bleibt verwundert auf dem Schauspiel haften, welches sich vor ihm entwickelt und ihn für die kleinen ausgestandenen Mühen in gewisser Hinsicht zu belohnen scheint. In diesen letzten Teil der Grotte eintretend, zerreißt das Licht des Magnesiums den dichten Schleier der Finsternis und wegen des zitternden Spieles der schrägen Beleuchtung und des Schattens scheinen alle jene Kolosse sich zu regen und zu beleben, gleich einer Rotte Krieger mit ihren spitzen Lanzen. Wir sehen dort über den Pfeilern, denen Jahrhunderte schon kein Leben genaht, wieder ein Schaffen der Natur; wir sehen vom schwarzen Gewölbe hin und wieder Tropfen zittern, mit eigentümlichen Tönen fallen sie auf die unteren geborstenen Säulentrümmer, die regellos neben einander stehen und liegen; neue Gebilde entstehen auf ihnen und über ihnen, je nachdem der Tropfen seinen Gehalt an Kalk oben oder unten ansetzt. Tausende von Jahren haben die Verbindung der oberen Ansätze mit den unteren hergestellt. Die Draperie der Wände ist äußerst zarter Natur; wie kostbare Vorhänge ist das Gestein hier gebildet, indem

es den zierlichsten Faltenwurf zeigt und so dünn ist, daß das Licht hindurchscheint, und beim Anklopfen klingt es wie Glas; die Farbe ist schneeweiß, mitunter durch rotbraune Streifen schattiert. In gewissen Räumen ist Zugluft bemerklich, aber für gewöhnlich ist die Atmosphäre ruhig und still, nur das herabtropfende Wasser verursacht ein leises, melodisches Geräusch. Das Höhlenende ist abfallend und unterscheidet sich vorzüglich durch seine unermeßliche Vielfältigkeit an Gebilden, vom kolossalsten bis zum kleinsten und zierlichsten. Schlanke Tropfsteinformen, hohe Stalagmiten, sonderbar verzweigte Zapfen schmücken die glitzernden Wände in einer solchen Pracht und Fülle, wie sie nur dort vorkommen können, wohin die zerstörende Hand des Menschen noch nicht gedrungen ist. Das Abbrennen von Magnesium läßt die Halle in Millionen von Kristallen erglitzern und das Abfeuern eines Revolverschusses hört sich an wie das Einstürzen eines Berges. Plötzlich erzittert ganz deutlich der Boden unter den Füßen, ein Rollen und Brausen aus weiter Ferne scheint sich schnell zu nähern, man spürt ein erdbebenartiges Wanken; Wände und Decke bewegen sich, als wollten sie all die Pracht und Herrlichkeit des versteinerten Zaubergartens auf einmal zerstören. Doch langsam, wie es gekommen, verschwindet auch dieses für jeden Uneingeweihten unheimliche Beben, erzeugt vom Stahlroß, das über die Höhlenwände sausend rollt. Wenn man den schon gemachten Weg wieder zurücklegt und von der anderen Seite alle diese Tropfsteingebilde betrachtet, so scheinen diese ihr Aussehen zu verändern, denn man glaubt ganz und gar neue Gruppen zu sehen. Kein Besucher wird sein Staunen verbergen können, wenn er diese Werkstätte des finsteren Hades betritt. Möge hier jedoch kein zukünftiger Tourist die Pracht der Hallen durch den Raub des Tropfsteinschmuckes zerstören, der oft Jahrtausende zu seiner Entstehung gebraucht hat und den der Mensch in einem Augenblicke vernichten kann.

Nicht selten findet man am Boden die schönen, kreisrunden, elfenbeinweißen und glänzenden Kalkkugeln, die Höhlenperlen genannt werden. Eine der merkwürdigsten Tropfsteinbildungen sind diese höchst seltenen Perlen, die man nur in kleinen Schalen findet, in welche ein Strahl von kalkgesättigtem Wasser ununterbrochen von einer größeren Höhe herabfällt. Kleine Staub- und Lehmteilchen werden durch die Gewalt des starken Falles fortwährend in Bewegung erhalten und überziehen sich mit Rinden

von Tropfsteinmasse, ähnlich wie die bekannten Erbsensteine in den heißen Quellen von Karlsbad. Ihr Durchschnitt zeigt im Schliffe die schalenförmige Struktur und den fremden Körper in der Mitte. Ähnliche Gebilde fand ich bisher am Karste in der Rauchgrotte (Dimnice) bei Markovsina, in der Riesengrotte bei Općina, in der Noë-Grotte bei Nabresina, in der Höhle „Na Hribah" bei Ternovizza und überaus zahlreich im Riesenschlunde von Bresovizza. Weitere Fundorte sind eine namenlose Höhle auf der Insel Lissa in Dalmatien, der 225 *m* tiefe Teufelsschlund (Gradišnica) bei Loitsch und ein Schlund, der nur durch seine Lage am Fucynischen Durchschlage im Kesseltale von Planina in Krain bekannt ist, die Lattenmayerhöhle bei Kremsmünster in Oberösterreich und die Grotte Hermanovetz in den Karpathen. Auch aus Rickelsdorf in Hessen sind schöne weiße Kugeln mit glänzender Oberfläche, die in schalenförmigen Vertiefungen von Tropfstein fest aneinander gewachsen sind, im Wiener Hofmuseum vorhanden; doch ist hier keine genaue lokale Fundangabe beigegeben. Das Unterscheiden zwischen Erbsensteinen aus heißen Quellen und Sinterperlen aus kalten Tropfbrunnen ist ungemein schwierig, sie gleichen sich ganz und man kann ohne genauere Kenntnis des Fundortes oft die Entstehungsweise nicht herausfinden. Wünschenswert wäre es bei den neueren Aufsammlungen, daß die Fundortangaben ausführlicher gehalten werden, denn es ist für die Höhlenkunde ungemein wichtig zu ersehen, nicht nur wo, sondern auch unter welchen Verhältnissen jedes dieser Gebilde gefunden worden ist. Sonderbar erscheint es auch, daß verhältnismäßig so wenig Fundorte von Höhlenperlen bekannt sind. In den bayrischen, württembergischen und Schweizer Höhlen sind bisher keine ähnlichen Bildungen entdeckt worden, auch in Frankreich konnte ihr Vorkommen nur in einer von den Hunderten von erforschten Höhlen nachgewiesen werden.

Die Länge der Tropfsteinhalle beträgt 155 *m*, die Breite 5—16 *m* und 22 *m* hoch über den Boden wölbt sich an einigen Stellen die Höhlendecke. In einer kleinen Nische vor dem Höhlenende bemerkt man rechts, wie sich der Boden hebt und eine ganz enge Öffnung weiter führt; doch der hinterliegende Raum ist nur eine kleine, schmucklose Seitenkammer. Die Luft in der großen Halle fand ich öfters mit nur 8—10° C; diesen seltenen Temperaturfall in einer Karsthöhle muß man hier der unterhalb liegenden Wasserhöhle, die nur durch Sprengungen der sehr engen Spalten am Ende

der Halle erreichbar wäre, zuschreiben. Diese Wasserhöhle ist nämlich die Hauptdrainagespalte des Triester Karstes. Infolge tektonischer Störungen und durch die Gravitation gezwungen, sind einst die Karstflüsse von der Oberfläche verschwunden und müssen heute noch auf unterirdischem Wege dem Meere zueilen. Zwei Hauptflüsse sind es, beide unabhängig von einander, die den Triester Karst tief im Innern bewässern; der eine ist die Reka, die bei Divaća in den schauerlich schönen, wildromantischen Höhlen von St. Canzian verschwindet, der zweite ist jener Flußlauf, dessen Quellengebiet in den Kesseltälern Nordistriens zu suchen ist, in der 322 *m* tiefen Lindnerhöhle bei Trebić erscheint, im Martelschlunde bei Prosecco seine Hochwasserspuren hinterläßt und den Namen Trebić-Timavo führt. Beide Flüsse vereinigen sich erst unterirdisch, nicht weit von der Küstenortschaft Duino, und ergießen sich zuletzt oberirdisch unter dem Namen Timavo ins Adriatische Meer.[1])

Unterhalb der Tropfsteinhöhle von Slivno fließt der Trebić-Timavo; das kalte Höhlenwasser vermindert nämlich die Temperatur der umliegenden Felsschichten, diese geben der Luft in der Halle jene tiefen Temperaturgrade, welche ich in dieser Höhle schon zu wiederholten Malen bestimmen konnte. Klar ist es auch, daß das unterirdische Wasser nur unter der Tropfsteinhalle fließt,

[1]) Die Lindnerhöhle ist die tiefste bisher erforschte Höhle der Welt (die Schlundhöhlen Chorun-Martin in Frankreich und Bus della Lume in Italien sollen tiefer sein, jedoch nicht erforscht) und wurde im Jahre 1840 von Obermünzwardein Lindner, nach Herstellung von künstlicher Verbindung mehrerer Schächte, zum ersten Male befahren. Im Juli 1905 wurde diese Höhle vom Verfasser nach 19tägiger Abstiegsarbeit neu untersucht und teilweise weitererforscht. Zahlreiche Projekte, um die Stadt Triest von hier aus mit Wasser zu versorgen, scheiterten an dem niedrigen Wasserstande über dem Meere (19 *m*). — Die Höhlen von St. Canzian liegen eine halbe Wegstunde von der Südbahnstation Divaća entfernt. Sie bilden das großartigste unterirdische Naturwunder des Karstes; die Haupthöhle ist der unterirdische Wasserlauf des Rekaflusses. Unter mühseligen Gefahren und Anstrengungen wurden sie von den Höhlenforschern Hanke, Müller und Marinitsch im Laufe von 10 Jahren (1884 bis 1894) fast 2 *km* weit bis zum Sifonsee (?) erforscht und von der Sektion Küstenland des Deutschen und Österreichischen Alpenvereins durch Anlage von Wegen, Brücken und Schutzbauten sowie durch Errichtung von zahlreichen Warten den Touristenkreisen erschlossen. — Der historisch merkwürdige Fluß Timavo entströmt aus drei Höhlenmündungen am Fuße des Karstes bei der Ortschaft San Giovanni di Duino und ist der kürzeste Fluß ganz Europas; er führt seine Wässer, die sogar Küstenschiffen die Zufahrt gestatten, nach einem 2 *km* langen Laufe dem nahen Meere zu. Sein Wasserreichtum ist mit täglich ungefähr zwei Millionen Kubikmeter bestimmt worden.

denn der vordere Grottenraum weist schon die mittlere Höhlentemperatur des Karstes auf, ein Beweis, daß die Temperatur des Gesteines schon auf kurze Entfernungen vom Wasserlauf sich in normalem Wärmezustande befindet.

Beim Zurückgehen erblickt man rechts der großen Säulengruppe, gleich am Anfange der Halle, hoch oben an der Wand eine schwarze fensterähnliche Öffnung, zu der man leicht über Sinterkaskaden und Steinplatten gelangt. Dieses Fenster bildet die Mündung eines bogenförmigen Seitenganges, der die obere Verbindung der Tropfsteinhalle mit der vorderen Höhle darstellt. Hier ist häufig an Stellen, die von starken Luftzügen bestrichen werden, die winzige Höhlenschnecke *Zoospeum alpestre* zu finden; von diesen Mollusken weiß man aber heute noch nicht, ob sie Augen besitzen oder nicht. Diese Gehäuseschnecken sollen nach allen Forschern nur in den dunkelsten Stellen der Grotten leben und am liebsten feuchte Winkel, enge Spalten, feuchte Grottenwände, sobald sie mit Grottenschlamm bedeckt sind, wählen. Der treffliche deutsche Sammler Professor Dr. Otto Hamann sagt in seiner „Europäischen Höhlenfauna" (Jena 1896) folgendes: „Nie fand ich *Zoospeum* an solchen Stellen, wohin das Tageslicht eindringt, oder in Grotten, die trocken sind, selbst dann nicht, wenn alle anderen Erfordernisse sich für sie dort einfinden; endlich nicht an reinen Stalaktiten, die immer kälter anzufühlen sind als die mit Lehm überzogenen." Da aber alle Entomologen sich bis jetzt nur mit der Fauna der leicht zugänglichen Höhlen befaßt haben, kann ich nach meinen vielen Besuchen der Karstschlünde[1]) folgendes aufstellen: *Zoospeum* lebt nur an Stellen, die beständig von Wasser überrieselt sind; *Zoospeum* kommt auch an Stellen vor, die vom Tageslichte getroffen werden; *Zoospeum* findet sich auch in solchen Höhlen vor, die einen starken Luftzug besitzen; reine Tropfsteinsäulen werden auch von ihnen besucht, und in einer und derselben Höhle können mehrere Arten vorkommen.

Für den ersten Punkt meiner Behauptungen brauche ich kein Beispiel anzuführen, da alle Forscher mit mir hierin übereinstimmen. Für den zweiten Punkt führe ich folgende Fundstellen an: In der Höhle „Im Garten" (V vertu) bei Padrič fand ich gegenüber dem Eingange an einer 18 m^3 haltenden nassen

---

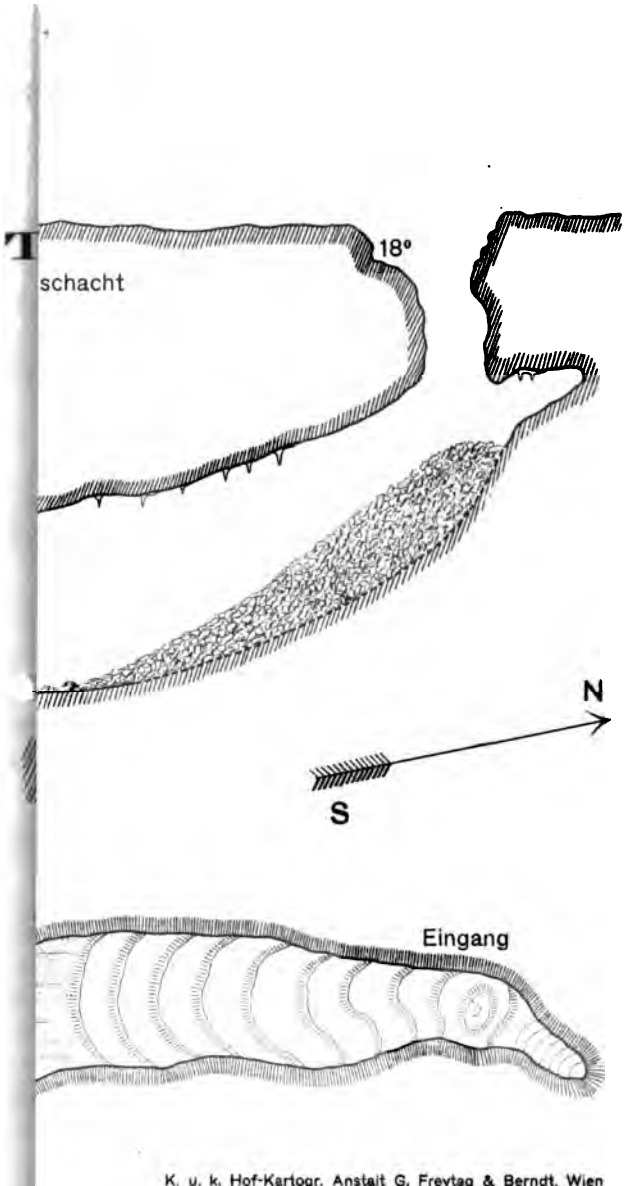
[1]) Verfasser hat in den letzten 14 Jahren über 400 Höhlen im Küstenlande und Krain erforscht.

Wand, die vom Tageslichte getroffen wird, 23 Stück lebender *Zoospeum*, welche ich ohne Hilfe des Kerzenlichtes sammeln konnte. Auch in der Höhle „Pod kalam" bei Nabresina fand ich in Begleitung des bekannten Prähistorikers Professor Dr. Moser an einer Stelle, die 67 *m* vom Eingange entfernt ist, bis wohin das Tageslicht dringt, *Zoospeum lautum*. Im „Hadesschlund" (Staerka jama) bei Padrić sammelte ich 25 *m* unter der Erdoberfläche, an einer Stelle, die auch vom Lichte stark getroffen wird, lebende Zoospeen. In der „Caverna di Salles" (Pećina v Brezovici ogradi), oberhalb Zgovnik, fand ich ebenfalls *Zoospeum* unter solchen Verhältnissen. In vielen Höhlen sammelte ich *Zoospeum*-Arten an solchen Stellen, die von starkem Luftzug bestrichen werden, so z. B. in der „Höhle von Trnovizza" (Jama na hribah) bei Nabresina, in der „Riesengrotte" bei Općina, in der „Einsturzhöhle von Bresovizza" (Brinsćica jama) bei Materia usw. Als Beispiel für den vierten Punkt dient die „Höhle von S. Servolo", in welcher auf reinen Tropfsteinsäulen zahlreiche Schnecken leben; so auch die „Höhle Pod kalam", die „Riesengrotte" und mehrere andere. Schließlich fand ich in 57 Höhlen nur eine Art, in 21 Höhlen zwei, in 5 Höhlen drei und in 4 Höhlen vier Arten. Heutzutage leben in den Karsthöhlen neun Arten, davon sind die zwei letztentdeckten, *Zoospeum Moseri*, die nur in der „Nußdorfer Grotte" (Zegnana jama) bei Nußdorf in Krain vorkommt, und *Zoospeum trebicianum*, bis jetzt nur in der tiefen „Lindnerhöhle" bei Trebić gesammelt, ohne Monographie.

Die Gesamtlänge der Tropfsteinhöhle von Slivno beträgt 280 *m*; ihr tiefster Punkt liegt 65 *m* unter der Erdoberfläche.

Zur Hebung des Fremdenverkehrs und um den Laien die Pracht und Herrlichkeit des unterirdischen Karstes zeigen zu können, wäre es wünschenswert, diese Höhle dem großen Publikum zugänglich zu machen, welche Arbeit mit wenigen Auslagen verbunden wäre. Die Höhle müßte einen starken Besuch aufweisen, hauptsächlich im Sommer, wo aus Triest sonntäglich mit der Südbahn Hunderte von Ausflüglern nach Nabresina ziehen, welche den halbstündigen Weg zur Grotte nicht scheuen würden, um eines der schönsten Tropfsteinwunder in der ganzen nächsten Umgebung Triests besuchen zu können.[1])

[1]) Auskunft über die gesamte Höhlenkunde des Karstes erteilt bereitwilligst der Verfasser (derzeitige Adresse: Adelsberg in Krain).



K. u. k. Hof-Kartogr. Anstalt G. Freytag & Berndt, Wien

Die geographische Physiognomik in der Namenkunde

Ein Beitrag zur Namenkunde der Karpathen

Von Prof. Dr. **Géza Czirbusz**

So lange die geographische Namenkunde von Sprachforschern und Historikern behandelt wurde, was besonders in Ungarn der Fall ist, konnte das geographische Element bei der Deutung geographischer Benennungen nicht zur Geltung gelangen. Darum stellte ich mir die Aufgabe,[1]) ob es möglich wäre, die Benennung eines geographischen Objektes mit seinen natürlichen Verhältnissen, resp. mit der Physiognomie der geographischen Erscheinung in Einklang zu bringen.

Natürlich muß man bei derartigen Studien der Voreingenommenheit für Lieblingswahrheiten oder für unumstößlich gehaltene historische Anschauungen und apodiktische Thesen von vorhinein entsagen und einzig allein nur das geographische Objekt, also z. B. den Berg, den Fluß, das Gebirge mit seinen Eigentümlichkeiten und seiner Benennungsweise sich vor Augen halten. Die Untersuchung muß darauf gerichtet sein, ob die geographische Benennung dem geographischen Objekte entspricht oder nicht.

So ist es z. B. fast ein historisches Dogma geworden, daß Kelten und Goten nur in Siebenbürgen ansässig waren und Oberungarn nie berührten, obwohl es an keltischen und gotischen Namen in dieser Gegend nicht mangelt — Piargi in der Hohen Tatra (*pearg* = Berg), Djumbir (*dun* + *pyr* = welliger Rücken) in der Niedern sind keltisch; Trivmetal (*tríven dal*) ebendort, Farchen in Ostungarn (= rauschender Waldberg) sind gotische Namen. Selbst die Benennung des Tatrazuges kann man aus dem Gotischen ab-

---

[1]) Berg- und Flußnamen in den ungarischen Karpathen. Groß-Kanizsa 1908. (Ungarisch.)

leiten; sie würde gotisch nach ihren drei Hauptspitzen, nämlich der Gerlsdorfer-, Lomnitzer- und Krivanspitze und nach der Art der ruthenischen Trojaga in der Marmarosch oder der Tiroler Dreiherrenspitze im gotischen Dualis: *tzata tria* heißen, woraus der Name Tzatria, Tatria, Tatra entstand.

Die drei Körösflüsse sind rein gotischer Abstammung. Jornandes nennt den weißen Körös Miliare (*miluh* + *aar* = Milchfluß), wahrscheinlich wegen seiner grünlichweißen Farbe im Mittellaufe; den schwarzen nach seinen Mäanderwindungen Gilipil, d. i. Sichelfluß und den schnellen Körös wahrscheinlich im Unterlaufe: den kriechenden (*gritan* gotisch, *kresan* althochdeutsch) Fluß, Grisia. Das letztere wurde früher vom kelt. *grut*, althochd. *kries*, neuhochd. *Gries*, sloven. *gržics* = sandiges Flußbett, abgeleitet; sandig sind aber alle drei Körös in ihrem Unterlaufe, dies kann also kein Erkennungszeichen des „schnellen" Körös sein. Die altslawischen Bewohner des Alföld verstanden nicht mehr das keltisch-gotische *grut*, *gries*, *griet* und deuteten es in ihrem slawischen Idiome für *kržji* (*krištit* = rauschen, knarren, kreischen) und weil die Magyaren die meisten geographischen Benennungen aus dem Altslawischen bekamen, übersetzten sie den rauschenden Fluß in schnellen (*sebes*) Körös, also eben das Entgegengesetzte der gotischen Benennung.

Gotisch ist auch der Flußname Szamos, d. h. der die vier Szamos vereinigende (altslawisch: *samutzi*), gerade zu der Theiß eilende, dieselbe Richtung behaltende (gotisch *samo*) Fluß. Aber der Name der Theiß wurde von jeder Bevölkerung anders gedeutet. Im Thrakischen soll das *padissa* = den behenden, schnellen Fluß bedeuten, was im Tieflande nur beim schwellenden Flusse zutrifft; *pad* + *isa* heißt bei den keltisch-germanischen Ansiedlern der böse, launige, veränderliche Fluß, welche Benennung ganz dem hydrographischen Charakter der Theiß entspricht; einen tiefen, stillen Fluß nannten die Altslawen die Theiß, wahrscheinlich in ihrem Unterlaufe, aber die späteren Slawen nannten ihn den Fluß der Theißhöhre (altslaw. *tis*, *cis*, also *tis* + *ava*) und die Altdeutschen Theis + acha im 13. Jahrhundert. Althochdeutsch ist der Name des Szazar (*scasso* + *aar* = Schartenfluß), im Komitat Szatmar, ein klassisches Beispiel der physiognomischen Benennung; dann der Zsitva (Sit + ach = Seitenfluß), Nebenfluß sc. der Nitra. Die Eipel nennt Anonymus, ein ungarischer Chronist aus dem 13. Jahrhundert, Ipula, d. h. morastiger (*hulva*) Theißholz (*iva*) fluß.

Sein Oberlauf heißt im Slowakischen noch heute Tiszovnik = Theißholzbach. Bemerkenswert für die erodierende Kraft der Flüsse ist der obengenannte „Schartenfluß“ auch darum, daß er in der Keltenzeit sich nur mühsam durch die Felsen preßte, denn *szu* + *zar* heißt im Keltischen „aus der Scharte (*scart*, *scar*) ausgepreßtes (*szu*) Wasser“. Die Altslawen kannten ihn schon als fertigen Klammfluß (*sarezčina*) sowie die Althochdeutschen den *scart* + *aar*: Schartenfluß. Noch interessanter ist der Kölpényersee, den der Kapus (slow.=schnell) durchfließt, denn in Südungarn gibt es auch einen Kölpin- oder Kulpinsee, welchen die Bega (die flüchtende) durchfloß; wahrscheinlich querte sie noch in der Slowenenzeit den See, denn *hlopetat* heißt im Slowenischen, *kulpi* im Türkischen „ausströmen, herausplätschern“. Den türkischen Namen gaben dem See die Magyaren oder vor ihnen die Awaren, denn wo sonst im Alföld Awaren oder Kazaren wohnten, findet man noch heute türkische Benennungen, z. B. Karcsa heißt eigentlich schwarzes (*kara*) Wasser (*csaj*), Ticze, d. i. stilles Wasser (*tatiŭ* + *szu*), Kórogy[1]) (*khor* = Fluß, *ágy* = Bett), Hortobágy, Kösülj (hin- und herfließen, ausgraben), Kadar (ausgraben), Takta (schleppend fließen) — alle insgesamt sind träge, periodisch fließende Steppenriesel, eingesandete Tieflandsrinnen, wie es ihre Namen andeuten. Daß die keltische Benennung der Gran *garw* + *aun* = einen Schnellfluß, also keinen grünen (ahd. *gruon* = grün) Fluß bedeutet, woraus die Marahanenslawen ihren Grenzfluß (*hron* = Grenze) machten, da sich ihre Verbreitung im 10. Jahrhundert bis dahin erstreckte, — ist allgemein bekannt. Natürlich ist die Benennung der Waag (im Altgermanischen *βegs*, der reißende Fluß) und Hernad (slawisch: der rollende, polternde Fluß); geographisch berechtigt der slawische Name der Nitra, d. h. des innern (*nitro*) Flusses zwischen der Gran, Waag und Dudvàg, russisch Bruder der Mutter *(didjah)*. Wenig bekannt aber ist die Deutung des Namens des Bodrogflusses, welcher im Slowenischen den Fluß an dem Gelände (*po* + *drag*) des östl. Trachytgebirges oder im Ruthenischen den behend Fließenden (*bodrŭ*) bedeutet, also keinen Zwillingsfluß, wie es der sonst ausgezeichnete ungarische Sprachforscher Dr. Melich behauptet; überraschend, aber physiognomisch sehr zutreffend ist die Benennung der Torisza, Darna, Tálna, Tarna, welch' Letztere aus dem keltischen *drùn* + *íza* = Wild-

[1]) *gy* wird *dj* ausgesprochen.

bach entstand, obwohl man die Torisza auch als Paßfluß benennen könnte, da sie bei einem Paßübergange, keltisch *thor*, entspringt (*iza, isca* = Wasser). Dorna, Tálna bedeutet im Altslawischen ein waldiges Tal. Unbekannt ist bisher der Name der Laborcz, Laborcza gewesen, den ich aus dem althochdeutschen *hlaf* + *aar* = die Flüchtende und *hlet* + *aar* = die vom Waldberg Kommende erkläre, da in den nordöstlichen Karpathen einst ein germanischer Stamm, die Bastarnen, wohnte und manche Bergnamen, z. B. der des Vihorlat und Hoverla, althochdeutschen Ursprungs sind (Rößler: 285).

Die Namenkunde zerstört hier wieder ein historisches Gebilde. Die ungarischen Chroniken und Handschriften aus dem 11.—13. Jahrhundert nennen die deutschen Ansiedler in Oberungarn Saxones, d. h. Niederdeutsche, und Teutones. Ich fand aber in den oberungarischen Karpathen keinen altniederdeutschen geographischen Berg- oder Flußnamen, wohl aber genug althochdeutsche, und zwar nicht nur im Gebiete der teutonischen, d. h. alemannisch-bayrischen Ansiedler, sondern auch in Siebenbürgen, z. B. der Folhe Berg im Fogarascher Gebirge (Fluoh = Zinne, Felsspitze ahd.). Selbst die siebenbürgischen Sachsen sind erwiesenermaßen keine Niederdeutschen, sondern Franken aus der Gegend von Trier, Düsseldorf, des Rheines und der Mosel.

Die Korrektur eines ethnographischen Irrtums wiederholt sich im ungarischen Tieflande, wo angeblich nie Slowenen hausten. Nun ist aber das ungarische Pusztaszer ein echt slowenischer Name: *pusztni jezer* = Steppensee; auch der Name des Komitates Torontal (*trni dol* = schleihdornige Fläche) ist slawischen Ursprungs und der berühmte neolithische Fundort des Hügels Kremenyak bei Cóika an der Theiß heißt im Slowenischen = Kieselhügel.

Wie sehr sich die geographische Benennung der Einzelheiten an das physiognomische Element anlehnt, beweist der Name der Insel Csepel, die nicht aufgeschüttet wurde, wie es die Aueninsel Csallóköz, deutsch Schütt, slawisch *sihot*, ist, sondern durch einen Donauarm abgetrennt wurde; denn im Altungarischen heißt Csepel = eine ebene Fläche. Physikalisch wichtig ist der gotische Name des Sarviz (deutsch Schlammfluß), den man zur Zeit der Goten *scarnijùnga*, d. h. den noch nicht eingegrabenen, eingebetteten, also unfertigen Fluß nannte, die Magyaren nannten ihn schon Schlammfluß. Der Bach Gyöngyös war in althochdeutscher und

gotischer Zeit ein oft austretender Gießbach (*giatan* = ausgießen, got. und ahd. *gahè* + *unda* = jäh fließender Bach); die Slowenen kannten ihn jedoch schon als einen trägen, eingeschlammten (*dangíva*) Bach, heute ist er bloß eine periodische Wasserrinne der Matra, trotz seines schönen ungarischen Namens (Gyöngyös = Perlenbach). Dies gilt auch von dem Köszeger Gyöngyös, der nichts mit dem Kosenamen Konrads: Günzel, Gunsel zu tun hat.

Viele Gewässer haben in Ungarn den Adjektivnamen schnell, fliehend, reißend, wühlend, z. B. Bistra, Ruszka, Resicza, Talabor, Rabasicza, Ripanka, Bjega — diese Namen bekräftigen die Ansicht der Geologen, daß 1. das ungarische Tiefland des Alföld sich andauernd senkt, demzufolge das Gefälle der Randflüsse seit der Eiszeit beschleunigt wurde, 2. daß es wirklich eine Eiszeit und nachher eine großartige Anschwemmungsperiode in den Karpathen gegeben hat.

Dies beweisen übrigens auch die Namen der Berge. Z. B. der Kotlinszkji verch in der Hohen Tatra, was im Slawischen der Berg der Zirkustäler heißt; dasselbe bedeutet die altslawische Benennung des Mundra- (= Zirkustal-) Berges in Südungarn, der aus dem gotischen *kot*, *kat* slowenisierten löcherigen Csetrás und Czarku (gotisch *tzairks* = Kesselberg) Berg, dann der Godjan, der aus altslowenischem *kotao* = Kesseltal, entstand. An ihn lehnt sich das treppenartige Kesseltal des Kirnabaches, welches schon die Kelten als Felsenmulde (Kar) und Felsenriesel oder Sturzbach (Karner) erkannten.

Ohne physiognomische Kenntnis können die Bergnamen der Tátra, Fátra, Mátra nicht erklärt werden. Dazu ist der Behelf der in Ungarn gewesenen oder noch lebenden Sprachen und Dialekte ungenügend. Die Fatra bedeutet im Slawischen den hellen, leuchtenden (*vatra*), im Abendrot glühenden Berg oder als das altslawische Vrata die Talsperre der Nitra. Matra stammt aus dem altslawischen *maturitj* = verhärten, veralten, weil der Berg ein alter, ausgebrannter, trachytischer Krater ist. Tatra ist ein zerklüftetes, steiles (slowenisch *strt*), klippenartiges (ruthenisch *Toltry*) Gebirge, also ein Gebirgszug, dessen Pendant man als Toltry in Südrußland findet. Das Arpaser Gebirge in den südtranssylvanischen Alpen ist kein Gersten-, sondern ein spitziges (slowenisch *artast*), höckeriges Gebirge, sowie auch die Hargita in Siebenbürgen ihre Benennung nicht einer türkischen Burg (*gita*: Burg, Umzäunung, *kara*: schwarz), sondern aller Wahrscheinlichkeit

nach der Holzkohlen-(*hair*)Gewinnung (*gitan* = bieten, geben) der gotischen Köhler verdankt oder aus dem slowenischen *hrgast* = knorrig, holperig magyarisiert wurde.

Unverständlich bleibt uns Negoj, wenn wir seine steilen, nackten, kahlen (altslawisch: *nagi*) Felsmassen nicht kennen, oder der Name des Bucses (*biuds* gotisch Opfertisch), wenn wir seine tischähnlichen Felsenklötze am Bergesscheitel nicht gesehen haben. Der Kotsch in Oberungarn hat keine Ähnlichkeit mit einer Kutsche, ist auch kein unüberwindlicher Jungfernberg, sondern einfach ein kahler, unbekleideter (altslawisch *chots*) Berg. Der Negrilasza (im siebenbürgischen Erzgebirge) hingegen ist kein dämmernder, schwarzer Wiesenberg, sondern verdankt seinen altslawischen Namen dem unverwüstlichen (*nyeg* + *nijutse*) Theißholze, welches daran früher Waldungen bildete; seit der Zeit der alten slawischen Bevölkerung wurde er davon entblößt und sein Name in einen walachischen verändert. Dies ist der Fall mit dem Cziblesz im östlichen Trachytzuge, der, nur lose dem Zuge angefügt (slawisch *zipletj*), angeheftet ist und später in Szeplös = sommersprossig magyarisiert wurde. Der dem Sargdeckel gleichende Murar in Südungarn hat zwar einen wandförmigen (gotisch *mur*) Scheitel, seine keltische Benennung bedeutet jedoch Sumpfwald (*muor* + *hardt*), welcher leider verschwunden ist. Auch von dem Vidly-(Greiner-)Berg in der Tatra ist der keltische Vita (Wald) verschwunden und wurde von Slawen (Polen und Slowaken) in gelichtete *(vidljiv)* Waldung, später hornigen Gabelberg verwandelt. Das Bélborgebirge im Szeklerland hat noch heute einen mächtigen (altslawisch *bjel*) Fichtenwald (altslawisch *bur*). Das Bihargebirge (im Altbulgarischen heißt *bichor*, *bugor* einfach „Berg“) könnte wohl als wetterstürmiges, windbruchreiches (*bihorne* slow.) Gebirge gelten, doch entspricht seiner Physiognomie mehr das ruthenische Adjektiv: mit Gestrüpp gekrönter Berg. Die Erosion des Windes und der Stürme (*bihorne*) hat faktisch zwei turmartige Felsensäulen aus dem Zempliner Trachytgebirge des Vihorlat ausgefeilt, die Vihorlat- und Szinnaer Felstrümmer über dem Szinnaer Kratersee, resp. des gewesenen Blattamoores — die Ruthenen nennen aber den Vihorlat auch Huverlet; Hoverla ist aber der größte Berg des ostungarischen Berglandes, sozusagen ein Überberg, im Althochdeutschen *ubar* + *hlet*, darum erachte ich die ursprüngliche Benennung des Vihorlat und der Hoverlaspitze für althochdeutsch. Rein topographisch ist die Benennung des zwischen dem Plesiva-

und Damokledzuge sich erstreckenden Orsovaer- oder Szretinyegebirges (*stredna*: Mittel) und des Mecsek (*medziak*) zwischen der Drau und Donau. Beide sind Zwischengebirgszüge. Eine evident plastische Namengebung war dagegen die des Cahleu (*salha*: rumänisches Felsgebirge, Urwald) in der Ostecke Siebenbürgens, Szoljiszko in der Hohen Tatra (*skaliskǫ* = Felsenmassiv slowak.), Strimba (rumänisch) und Krivan (slowakisch): krumme Berge, Streminos in Nordostungarn und Kristjan mare, in den Südkarpathen: die steilen Berghöhen. Der erste Name ist ruthenisch, der zweite rumänisch. Das platte Rézgebirge (*rjäs* = abgeschnitten, ausgerodet ahd. und altslaw.), der schiefe Retyezát, Retež (rumänisch *retezare*: abschneiden), der eingeschnittene Kursia (Südkarpathen, rumänisch) und Zsérczer Berg (polnisch) im Bükkgebirge; die Rotunda in Siebenbürgen, Piga (gotisch) in Südungarn (Acervus), Okruhla in Branyiszko, welche runde Kuppenberge bedeuten; Branu (rumänisch im Süden) und Branyiszko (slowakisch im Norden) als Grenzlinien; Meszes (ungarisch), Crečun (slowenisch), Piennin (keltisch und slawisch) Kalkgebirge, Felsenriffe; die vielen Ples, Pilis, Plesuva, Pliszko als kahle Berge, die Pojanas in Süd- und Polana, Polonyinas in Nordungarn, welche Mattenberge heißen, die Polom in Westungarn, Slom, Lomno im Osten (slawisch und russisch), der Sátorhegy (Zeltberg in der Hegyalja), Szinyák (blauer Berg im Komitat Ung), Svidovecz = Sternberg in den ruthenischen Karpathen, Szmrk, Szmrecsina in den Westkarpathen und Bredet, Pinyaszta in den Südkarpathen als Fichtenwälder sind alle insgesamt Belege dafür, daß die äußere Erscheinung, die Physiognomie der Berge und Flüsse eine wichtige Anregung der geographischen Benennungen war; folglich sollte man in der Namenkunde zu allererst die natürlichen Verhältnisse des geographischen Objektes zu Rate ziehen und erst nachher die kulturellen Beziehungen der Namengebung geschichtlich und sprachwissenschaftlich erforschen. Die bisher angewandte Methode der geographischen Etymologie suchte aber im Gegenteil immer erst historische und linguistische Beweise, darum waren und sind die meisten Erklärungen und Deutungen willkürlich und subjektiv.

Am bequemsten ist es, geographische Benennungen aus Personennamen abzuleiten, z. B. den Namen des Azar-Sees (in der Hegyalja) aus dem Familiennamen Azar, welcher im Komitat Zemplin im 13. Jahrhundert zu finden ist; oder den Bihar-Namen

den slowenischen und bosnischen Grundbesitzern zuzuschreiben. Dann ist aber jedwede geographische Namenforschung überflüssig, obwohl es zugegeben werden muß, daß oft Berge ihren Namen den Tälern und Weiden verdanken, besonders die rumänischen Namen der Südkarpathen. So soll (?) einst ein Negoj benannter Hirte die Matten des Gebirges gepachtet haben, daher die Benennung des Gipfels. — Rozsalj in dem östlichen Trachytzuge entlehnte seinen Namen dem in der Nähe liegenden roten *(rosin)* Tale *(val)*. — Kulturbenennungen sind aber nur späteren Datums, die ursprünglichen geographischen Namen gehören einer früheren Zeit an, wo die Physiognomie des geographischen Objektes ausschlaggebend war, nicht die wirtschaftliche Benützung und Besiedlung des Gebirges. (Nagel: Namenskunde, 1903, 108—115.)

Ein Ausflug zu den Plitvicer Seen in Kroatien

Von **Gustav W. Geßmann**

(Mit 4 Tafeln photographischer Originalaufnahmen des Verfassers.)

In unseren Tagen, in welchen Touristik und Reiselust so außerordentlich überhandgenommen haben, daß selbst „Ausflüge" über den Ozean als etwas ganz Alltägliches betrachtet werden, muß es uns wundernehmen, wenn ein an landschaftlichen, geographischen, geologischen und naturwissenschaftlichen Reizen so außerordentlich reicher Teil unseres weiteren Vaterlandes, der herrliche „Seendistrikt der Plitvicer Seen" im Lika-Krbaver Komitate Kroatiens verhältnismäßig so wenig bereist wird. Die Plitvicer Seen sind nicht etwa erst in jüngster Zeit bekannt geworden, ihre landschaftlichen Schönheiten und klimatischen Vorzüge waren bereits zu Römerzeiten gewürdigt. Dies beweist die Tatsache, daß man auf einer Insel des Kozjaksees (der Stephanieninsel) im Plitvicer Distrikte erst vor einigen Jahren wieder bei Grabungen Baureste aufgefunden hat, welche dartun, daß hier in Römerzeiten Villen gestanden haben, die offenbar zur Sommerszeit von reichen Patriziern als angenehmes Refugium benützt worden sind.

Wir finden die erste bessere Beschreibung der Plitvicer Seen in den in Tübingen herausgegebenen „Europäischen Annalen" (1810), später im Jahre 1830 eine Schilderung dieser Gegend in dem von Frau Therese Artner verfaßten Werke „Briefe über einen Teil von Kroatien", 1859 brachte L. v. Farkas-Vukotinović eine wissenschaftliche Beschreibung der Seen in den Sitzungsberichten der kaiserl. Akademie, 1860 veröffentlichte der Kanonikus Adolf Veber in kroatischer Sprache eine begeisterte Beschreibung von Plitvice. Unter dem Titel: „Meine okkupativen Operationen auf den Plitvicer Seen", eine volkswirtschaftliche und rechtswissenschaftliche Abhandlung, publizierte im Jahre 1880 A. Hermann, welcher als interimistischer Leiter des Bezirksgerichtes Otočac auf die Seen aufmerksam gemacht worden war, eine Studie über den Plitvicer Distrikt. Auch die kroatischen Zeitungen „Obzor" und „Narodne Novine" brachten Schilderungen des Seendistriktes, erstere im Jahre 1892 eine solche von dem k. k. Oberst d. R. J. v. Trnski, letztere im selben Jahre von dem Sekretär des Verschönerungsvereines für die Seen Levin v. Horvat verfaßt. Die erste

illustrierte Beschreibung der Seen mit Reproduktionen von Originalphotographien des Karlstädter Photographen H. Krapek wurde im Jahre 1894 von dem Karlstädter Lehrer Širola veröffentlicht. In Heft 1 der „Deutschen Rundschau für Geographie und Statistik" erschien im Oktober 1898 ein illustrierter Artikel des Herrn Regierungsrates Prof. Dr. F. Umlauft unter dem Titel: „Die Plitvicer Seen in Kroatien". Im Jahre 1900 veröffentlichte in Agram Herr Dragutin Hirc ein Büchlein in kroatischer Sprache unter dem Titel: „Lika i Plitvička Jezera". 1896 kam im Verlage A. Reinhard in Fiume das vom k. u. k. Hauptmann Stephan v. Buchwald geschriebene Werkchen: „Die Plitvicer Seen und ihr Vorland" heraus. Kürzere Schilderungen der Seen sind in verschiedenen deutschen und englischen sowie französischen, kroatischen, böhmischen und ungarischen illustrierten Zeitungen abgedruckt worden, doch erscheint es uns überflüssig, auf diese feuilletonistischen Beschreibungen näher einzugehen, umsomehr, als dieselben zum Teile nur Auszüge aus den vorzitierten größeren Werken darstellen. Schreiber dieser Zeilen hat die Plitvicer Seen viermal, darunter zweimal zu längerem Aufenthalte, besucht, wiederholt über dieselben schriftlich und mündlich berichtet und will in der nachstehenden Schilderung seine eigenen Beobachtungen durch Daten aus den vorzitierten Werken ergänzen.

Das Lika Krbaver Komitat Kroatiens ist in dem südöstlichen Teile des genannten Kronlandes zwischen dem 15. und 16. Grade östlicher Länge und dem 43. und 45. Grade nördlicher Breite gelegen. Dasselbe ist ein Bergland, welches gegen die Adria, also gegen Westen, von jenem Teile des Velebit begrenzt wird, der unter dem Namen des „Seekarstes" bekannt ist und mit Ausnahme eines waldigen Streifens, den er auf seinem Kamme trägt, vollkommen sterilen Karstcharakter aufweist. Er senkt sich ostwärts verlaufend gegen das Tal der Gačka hernieder, während er gegen Westen steil und schroff abfällt und in die Hochebene der Lika übergeht. Die östliche Begrenzung, gerade in der Gegend des Plitvicer Seendistriktes, bildet das Plješevicagebirge, welches im Obselin mit 1657 *m* und der Gola Plješevica mit 1649 *m* seine höchsten Erhebungen erreicht. Gegen Westen gleichwie der Seekarst steil und mit felsigen Hängen abfallend, ist die Plješevica in ihrem östlichen Teile reichlich bewaldet. Im nördlichen Bezirke des Komitates finden wir den in der Richtung von Nordwest gegen Südost streichenden Gebirgszug der Kapella, dessen nördlicher Teil, die Große Kapella, und südlicher Teil, die Kleine Kapella, waldreich und verhältnismäßig wenig steinig und felsig, im Klek mit 1183 *m* und der Bjelolasica mit 1533 *m* ihre höchsten Höhen erreichen.

Zwischen der Kleinen Kapella und dem Plješevicagebirge nun befinden sich eine Anzahl von malerischen, teils dichtbewaldeten, teils karstartigen Mulden und Tälern, in welchen mangels flußartiger Abläufe die Wässer im Kalktuffe und durchlässigen Kalksteine unterirdische Abzüge finden, sich in tiefergelegenen Becken sammeln und dort Seen von größerer oder geringerer Ausdehnung bilden. Den östlichen Abhängen der Kleinen Kapella angehörend, befinden sich in diesen Gegenden reichliche Buchen-, Ahorn- und Nadelholzbestände, die an manchen Stellen noch Urwaldcharakter aufweisen. Diese herrliche wildromantische Gegend nun ist es, wo die Plitvicer Seen, 13 an der Zahl, in einer beiläufigen Seehöhe von 625 *m* terrassenförmig über-

einander gelagert und durch zahlreiche Wasserfälle miteinander in Verbindung gesetzt, liegen. Der Höhenunterschied zwischen dem obersten See (Prošćaner See, 628 *m* hoch) und dem Korananiveau (Abfluß des untersten Sees Kaludjerovac, 470 *m* hoch) beträgt 158 *m*, wie man sieht, eine ganz respektable Höhendifferenz.[1])

Man wird sich nun fragen, warum denn eigentlich eine Gegend, welche so seltene Schönheiten auf verhältnismäßig engem Raume vereinigt hält, so wenig bekannt und besucht ist? Die Antwort darauf lautet, daß es einzig und allein die Unbequemlichkeit der Zufahrt ist, welche es verhindert hat, daß die Plitvicer Seen noch nicht zu einer beliebten Sommerfrische geworden sind, und dadurch werden wir zur Behandlung der Frage gebracht: „Wie gelangt man am besten in den Seendistrikt?" — Ein Blick auf die Verkehrskarte der österreichisch-ungarischen Monarchie zeigt uns, daß der dem Plitvicer Distrikte gegenwärtig zunächstgelegene Schienenstrang jener der königl. ungarischen Eisenbahnlinie Agram—Fiume ist, daß wir somit den Beginn einer der Zufahrtsstraßen zu den Plitvicer Seen an einer günstig gelegenen Station dieser Bahn zu suchen haben werden. Von dieser Bahnstrecke aus sind es nun zwei Wege, welche für den Reisenden in Betracht kommen: erstens jener, der, von Karlstadt ausgehend, dem Laufe der Korana folgend, nach Sluin und von da zu den Seen führt, zweitens aber jene Straße, die, von Ogulin über Josipdol abzweigend, gleichfalls nach Sluin oder kürzer über Plaški führend, uns nach dem ersehnten Ziele bringt.

Dies wären zwei der Hauptwege nach den Seen, welche „par terre" zu machen sind; diesen gesellt sich noch jener Weg zu, der, über Bosnien führend, von der Station Novi der Militärbahn Banjaluka—Novi ausgeht. Dem reizenden Tale der Una folgend, geht er über die bosnische Kreis- und Grenzstadt Bihać und das kroatische Dörfchen Petrovoselo, um aus östlicher Richtung den Seen zuzustreben.

Die anderen Zufahrtsstraßen nach dem Seendistrikte gehen von der Adria aus, und zwar von der Bischofsstadt Zengg oder von Carlopago aus über den Seekarst resp. Velebit durch die Lika. Zu diesem Zwecke ist es nötig, entweder mit der Südbahn über St. Peter oder mit der ungarischen Staatsbahn über Agram nach Fiume zu kommen und von dort aus mit einem der netten Dampfer der Ungaro-Croata nach Zengg oder Carlopago

---

[1]) Die hier angegebenen Höhendaten sind einem im Hotel des Verschönerungsvereines angebrachten Übersichtstableau entnommen und stimmen mit den Angaben, welche Prof. Dr. Umlauft in seinem zitierten Aufsatze über die Seen bringt, nicht ganz überein. Dort wird die Höhenlage des Prošćaner Sees mit 625 *m*, die des Kaludjerovac-, respektive des Novaković-Brod mit 119 *m* angegeben. Hauptmann v. Buchwald führt die Höhenlage des Prošćaner Sees mit 800 *m* Meereshöhe und den gesamten Höhenunterschied mit 150 *m* an. — Es fehlt Schreiber dieser Zeilen an Gelegenheit, die Richtigkeit dieser Daten prüfen zu können, und scheinen überhaupt genaue Messungen in dieser Richtung nicht vorzuliegen, da in der Abhandlung „Die Seen des Karstes" von Artur Gavazzi (in Bd. V, Nr. 2 der Abhandlungen der K. K. Geographischen Gesellschaft auf S. 12 in der Fußnote 2) ausdrücklich bemerkt ist, daß nur für den Galovacsee (582 *m*), den Gradinovacsee (566 *m*) und den Kozjaksee (536 *m*) die absolute Höhe auf der Spezialkarte angegeben erscheint, während sie für die übrigen Seen nur nach dem Augenmaße ermittelt wurde.

zu gelangen, um von einem dieser Orte aus per Achse landeinwärts zu reisen. Berichterstatter hat die Reise wiederholt in der Weise gemacht, daß er, von Ogulin über Sluin nach dem Seendistrikte fahrend, dann über Otočać nach Zengg und Fiume gelangt ist. Diese Rundtour empfiehlt sich schon aus dem Grunde, weil man dabei dem hochmalerischen Mühlenviertel des Städtchens Slunj, welches an dem Zusammenflusse der Slunjčica und der Korana gelegen ist, einen Besuch abstatten kann. Am Rückwege dem Laufe der Gačka[1]) teilweise folgend, ermöglicht diese Route, auch den beachtenswerten Mühlenort Svica in der Nähe von Otačać zu besichtigen, die zahlreichen dort befindlichen Katabothren zu studieren und endlich auf der Weiterfahrt von der Höhe des Velebit, am Passe des Vratnik eine unvergleichlich schöne Aussicht über die Adria mit den Inseln Veglia, Cherso, Arbe und Lussin zu genießen.

Es mag uns deshalb gestattet sein, im folgenden den Verlauf einer derartigen Rundtour zu beschreiben, um vielleicht damit jenen unserer geneigten Leser, welche die Seen besuchen wollen und eine mehrstündige Wagenfahrt nicht scheuen, eine dankbare Reiseroute vorzuzeichnen.

Wir verlassen Wien mit einem der Frühschnellzüge, steigen in Steinbrück in den Zug um, der uns nach Agram bringt, nachten dort und fahren am nächsten Vormittage mit einem Zuge der ungarischen Staatsbahn bis Ogulin, wo wir zwischen 5 und 6 Uhr abends einlangen. Bald nachdem wir die Station Karlstadt passiert haben, fällt uns bereits eine Wandlung im Landschaftsbilde auf, denn wir haben die bisher weiten Täler verlassen und sind in die Region der Ausläufer der Großen Kapella eingedrungen. Die Strecke läuft, wie uns das starke Keuchen der Lokomotive verrät, ziemlich stark aufwärts und bevor wir noch Ogulin erreicht haben, drängt sich der eigenartig schön geformte Berg Klek, einer der Riesen der Kapella, unserer Beachtung auf. Ogulin, das vor der Entmilitarisierung der Grenze ein Stabsort des 3. Infanterieregiments — dessen Ergänzungsbezirk hier liegt — gewesen, ist nunmehr der Hauptort des Fiume-Modruser Komitates und hat eine Einwohnerzahl von etwa 5000 Seelen, die zum überwiegenden Teile dem römisch-katholischen Glaubensbekenntnisse angehören. Der nette Marktflecken liegt an dem Karstflusse Dobra, welcher uns insoferne besonders interessiert, als er den Typus eines echten Karstwassers darstellt. Am Berge Veliki Las nächst Skrad entspringend, mündet er nach einem etwa 30 Kilometer langen Laufe bei Ogulin in einer Felsspalte, welche in geologischer Hinsicht genau die Formationsgrenze zwischen Dolomit und Kalk bildet. Die Dobra läuft hier in einem etwa 30 *m* tiefen Bette, in welchem ihre zur Sommerszeit smaragdenen Wasser, von Tuffstufe zu Tuffstufe springend, in der erwähnten Felsenhöhle verschwinden, nachdem sie noch kurz vor ihrem Sturze ins Erdinnere eine oder zwei kleine Mahlmühlen in Bewegung gesetzt haben. So harmlos dies Wässerchen in der heißen Zeit aussieht, so gefährlich wird es, wenn im Frühjahre die Schneeschmelze ihre trüben Fluten der Dobra zuführt. Dann gurgelt und rauscht es in dem Schlunde wie in einem

[1]) Deren Wässer einem neuesten Projekte nach dem Betriebe einer großartigen Elektrizitätszentrale dienen sollen, welche Kraft und Licht weithin an die Gestade der Adria zu liefern bestimmt ist.

Hexenkessel, bis zum Rande steigen die tosenden Wasser und überschreiten nicht selten die Stützmauern, welche sie im Zaume halten sollen. Jetzt freilich — wir sind im Monate August — ist das Bett zum größten Teile leer und nur ein schmales Gerinne, das sich stellenweise zu einem kleinen Teiche erweitert, läßt die murmelnden Wässer weiterfließen. Dafür bietet sich uns aber von der hohen Brücke, welche den Dobraschlund überwölbt, ein anderes anziehendes Bild, indem Scharen von Wäscherinnen in ihren grellfarbigen, malerischen Kostümen da unten eifrig bemüht sind, der ihnen zur Reinigung anvertrauten Wäsche die hier so beliebte blendendweiße Farbe der offen zur Schau getragenen Hemden usw. wieder zu verschaffen. Während sie mit hölzernen Schlägeln in unseren Fleischmoltern ähnlichen länglichen, hölzernen Flachschüsseln die Wäsche pracken, vertreiben sie sich die Zeit mit lustigen Gesängen und nur ungern trennen wir uns von dem munteren Treiben da unter uns, um Ogulin ein wenig zu besichtigen. Da hier der Sitz der Komitats- und Bezirksbehörden, der Gerichtstafel (Gericht zweiter Instanz), des Bezirksgerichtes, der Finanzdirektion und nicht in letzter Linie der Stabsort eines Landwehrbataillons ist, so geht es in Ogulin nicht so ganz langweilig zu, als man vielleicht meinen sollte. Inmitten der Stadt, in der Nähe der alten Frankopanschen Burg, welche jetzt als Gefängnis dient, befindet sich ein ziemlich großer, mit schattigen Alleen eingesäumter Platz, der „Stadtpark" von Ogulin, in welchem das lustwandelnde Publikum tagsüber vor sengender Sonnenglut Schutz sucht, des Abends aber den Klängen der hier öfter aufspielenden Militärmusikkapelle lauscht. Der Platz ist fast nur von ärarischen Gebäuden eingesäumt und grenzt an einen kleineren Platz, auf dem sich der vierteilige Auslaufbrunnen der an zwei Stunden langen Wasserleitung von Turković-Vrelo befindet. Wir haben in dem Hotel „Frankopan" Absteigquartier genommen und mußten froh sein, überhaupt unterzukommen, denn zufolge der Konzentrierung wegen der hier abgehaltenen Divisionsmanöver waren alle Quartiere der Stadt belegt und nur mit schwerer Mühe ein Zimmerchen zu erhalten.

Die Auskünfte, welche die freundliche Wirtin von „Frankopan" wegen der zu benützenden Reiseroute gab, läßt uns den Weg über Slunj wählen, obwohl derselbe länger als der über Plaški ist, weil wir eben das schöne, kaskadenreiche Mühlenviertel von Slunj zu besichtigen nicht versäumen wollen. Wir sichern uns deshalb noch abends einen bequemen zweisitzigen Fiaker, welcher auch unser Reisegepäck mitnimmt, indem er den Koffer rückwärts auf die Wagenfedern aufschnallt. Nachdem diese Vorbereitungen für den nächsten Reisetag beendet sind, verbringen wir den Rest des Abends im anheimelnden Wirtsstübchen, wo uns so manche Neuigkeiten und Daten über Ogulin im Gespräche kund werden. Wir erfahren hier unter anderem, daß nebst der Dobraschlucht (auch Gjulaschlucht genannt) ein altes Frankopansches Schloß die größte Sehenswürdigkeit von Ogulin bildet. Dies Schloß, welches nun als Strafhaus dient, wurde zu Anfang des 16. Jahrhunderts nach der Zerstörung von Modruš von dem Grafen Bernhard Frangepan erbaut, um als Festungswerk gegen die einfallenden Türken zu dienen. Das graue, aus rohen Steinen aufgeführte Gebäude hat drei Stockwerke, liegt auf einem Felsen über der geschilderten Dobraschlucht und ist an dieser Seite durch natürliche Gräben, welche zur Zeit des Hochwassers sich von selbst mit Wasser füllen, in ausge-

zeichneter Weise geschützt gewesen. Die vielen Höhlen, Schluchten und Steinklüfte, welche um das Schloß herum befindlich waren und Wölfen zum Verstecke dienten, aber nun zum Teile ausgefüllt sind, haben dem Orte seinerzeit den Namen „Vučja jama“ gegeben, den es lange Jahre trug. Vor Erbauung des Frankopanschen Schlosses war hier nur ein Hof, welcher den zu Modruš wohnenden Befehlshabern gehörte und der etwa 1414 zur Hebung des Verkehres über Gomirje und Vrbovsko hinüber nach Krain errichtet worden war. Das jetzt noch stehende Schloß hatte seinerzeit ein massives eisernes Tor, das von Modruš herübergebracht worden ist und erst in neuerer Zeit weggenommen wurde, um den „Zugang der Luft“ zu dem Gebäude nicht zu behindern. Vor der Regulierung der Grenze lag hier die 13. Hauptmannschaft und war zur Verteidigung des festen Gebäudes stets eine entsprechende militärische Besatzung untergebracht. Als Kommandanten werden der Reihe nach genannt: Graf v. Frangepani, Jakob Gall, Hans Gall, Tadialovic, der spätere General Wolf Christ, v. Frangepani, Hereard Graf v. Auersperg (im Jahre 1560 General zu Karlstadt), Peter Graf v. Zrinyi (Banus von Dalmatien, Kroatien, Slawonien und 1666 Oberhauptmann von Sichelburg), Johann Graf v. Serin, Freiherr Stephan Vojnovic (der 1678 auf dem Ausmarsche gegen die Türken ermordet wurde), Hans Adam v. Purgstall. — Späterhin, als die Grenze aufgelassen wurde, hat man das Schloß zum Gefangenhause umgewandelt, als welches es voraussichtlich noch lange Zeit dienen wird. Nebst der unter dem Schlosse befindlichen großen Schlundhöhle, in welcher die Dobra verschwindet und deren Verlauf man zur trockenen Sommerszeit bereits bis unter die katholische Kirche von Ogulin verfolgt hat, befindet sich hier noch eine zweite Höhle, welche den Namen „Medvedica“ (Bärenhöhle) führt. Sie liegt unter einem Hause, das dem pensionierten Hauptmanne Kasimir Perčević gehörte, erstreckt sich bis zur Eisenbahn und kann, wenn die Wässer der Dobra zurückgefallen sind, etwa 300 Schritte weit begangen werden. Auch im Schloßhofe des Frangepanschen Gebäudes sind noch Spuren einer solchen Karsthöhle, welche aber zum größten Teile verschüttet ist, zu erkennen.

Die bereits geschilderte Dobraschlucht wird von einer solid in Eisenkonstruktion hergestellten Brücke überwölbt, auf welcher die Kommunikation nach den Ortschaften Prapuče (gewissermaßen Vorort von Ogulin), dann Vrbovsko und Gomirje selbst bei Hochwasser aufrecht erhalten ist. Die über die Brücke führende Straße führt den Namen „Kronprinz Rudolf-Straße“. Wir verlassen aber Ogulin nicht auf dieser, sondern auf der gegen Primišlje führenden Straße und gelangen schon in einer halben Stunde nach der Dorfschaft Otok, welche früher Offiziersstation war. Später diente das seinerzeit von Offizieren der Grenze bewohnte Gebäude Bildungszwecken, es wurde nämlich die Schule des Ortes darin untergebracht. Neben diesem Gebäude steht die griechisch-orientalische Kirche. Wir fahren durch das hügelige Gelände, noch immer angesichts des schönen Klek, weiter und haben in einer weiteren halben Stunde die Ortschaft Oštarija, ein großes katholisches Pfarrdorf, erreicht, welches an dem Flusse Mrežnica gelegen ist.

Es mag an dieser Stelle gleich erwähnt werden, daß dieses Flüßchen gleichfalls wieder als prächtiger Typus eines Karstwassers anzusehen ist.

Die Mrežnica kommt aus der Gegend von Otok, hat ein seichtes Flußbett und verläuft, bevor sie nach Ostarija kommt, fast parallel mit der Straße. Bei dem genannten Orte passiert dies Wasser eine mit guten gemauerten Widerlagern versehene Brücke und verliert sich nach einem kurzen weiteren Laufe unter dem Berge Krpelj in die Erde. In der Tiefe unter dem Schlosse Tounj kommt es nach einem unterirdischen Laufe von etwa $^3/_4$ Stunden als forellenreiche Tounjčica wieder zum Vorscheine. Der weitere Lauf geht zwischen tiefen, felsigen Ufern, bis sich das Wasser bei Poljska-Koza mit einer zweiten Mrežnica vereinigt und mit dieser zusammen bei Turn, unweit von Karlstadt in die Korana ergießt. Diese Mrežnica entspringt am Fuße der Kapella als Vrnika, geht unter das Schloß Plaški, vereinigt sich dort mit dem gleichfalls dem Gebiete der Kapella angehörenden Bache Dretulja, nimmt diesen Namen an und läuft weiter bis zur Plavća Draga, um dort durch zahlreiche Erdöffnungen im flachen Felde zu verschwinden. Das Wasser nimmt nun seinen weiteren Weg unter Strnica und Borkusa fort, um nach etwa zweistündigem Laufe unter der Erde bei dem Dorfe Mrežnica aus einer Höhle wieder zum Vorscheine zu kommen. Auf dem weiteren Laufe die Ortschaften Tuk, Tržic, Schloß Kluć und Zvečaj unter dem Namen Mrežnica passierend, nimmt sie die Tounjčica auf und mündet in der vorbeschriebenen Weise. Eine zwischen Primišjle und Tržic die Mrežnica übersetzende Brücke ist deshalb von besonderem Interesse, weil die ganze Konfiguration, Lage und Umgebung in selten übereinstimmender Weise an die Zermanja bei Obrovazza (Flüßchen und Grenzort in der Nähe von Zara) erinnern.

Wir gelangen auf unserer Weiterfahrt zu diesem Punkte, nachdem wir noch die Ortschaften Skradnik und Tržic nach zweistündiger Fahrt von Ostaria aus hinter uns gebracht haben. Auf der Josefinerstraße weiterfahrend, erreicht unser Wagen in kurzer Zeit die Tounjer Brücke, welche, in Doppelbögen aus Quadersteinen aufgeführt, eine Länge von etwa 45 *m* hat und mit schönen alten Bildsäulen an den Parapeten geschmückt ist. Eine große polierte Steinplatte trägt die Inschrift: „Arduae viae monumento qua anno MDCCLXXV Maji Romanus Imperator Josephus II." — Der Weg nach Tržic läuft bergauf und bergab in beständigem Wechsel und gewährt uns prächtige Ausblicke auf Klek und Bjelolasica, welch' letztere bisher durch den Klek ziemlich verdeckt war. Die Dorfschaft Tržic ist insoferne recht malerisch anzusehen, als sie an einen Hügel angelehnt ist, dessen Bekrönung die römisch-katholische Kirche und das nebenstehende Pfarramt bilden. Von hier geht es in schönen Serpentinen aufwärts, bis wir in einer halben Stunde vorerst das griechisch-orientalische Pfarrdorf Ober-Primišjle und gleich darauf Unter-Primišjle erreicht haben. Hier war seinerzeit die Station der 110. Grenzkompagnie des Oguliner Regimentes und erinnern einige noch bestehende gute Gasthäuser hier daran, daß die Herren von den „Grenzern" keine Kostverächter gewesen sind. Wir sind in Ober-Primišjle bereits in dem Flußgebiete der Korana, welches wir nun bis in den Seendistrikt nicht mehr verlassen werden. Auch hier stoßen wir wieder auf Höhlen, welche in der Nähe des Wassers liegen, nämlich die Höhle bei Kosić-Brdo und die nächst der Savić'schen Mühle. Auch alte römische Baureste sind hier anzutreffen, indem am Fuße des Berges Kurjevac eine

Hausruine steht, welche nach daselbst vorgefundenen Inschriften zur Zeit der Römerherrschaft Sitz eines römischen Landvogtes (Aurelio) gewesen ist. Primišjle verlassend, erblicken wir sofort linkerhand die weinbestandenen Höhen von Sluin (Slunj), als dessen größtes Gebäude ein auf einem Hügel erbautes dreistöckiges, zur Zeit der französischen Okkupation errichtetes Getreidemagazin zu uns herüberblickt. Die Straße läuft neben dem hier ziemlich stark vertieften Bette der Korana, welches wir jetzt links liegen lassen, um in das romantisch-malerisch gelegene Städtchen einzufahren, als dessen erstes und schönstes Haus wir sofort beim Eintritte in das Weichbild das neue, mit einem Kostenaufwande von 80.000 Gulden erbaute Schulhaus erblicken. Durch die linkerhand sich abwärts senkende Hauptgasse von Slunj gehend, gelangen wir zur provisorischen Hauptwache des hier liegenden Infanteriebataillons, weiter hinab zum Gemeinde- und zum Postamte. Wir steigen in dem einzigen empfehlenswerten Gasthofe (Mlinac) des Ortes ab und erfahren, daß wir uns ein Mittagessen erst bestellen müssen, weil zu dieser Stunde ($^1/_2$12 Uhr) auf fremde Gäste nicht gerechnet ist. Die Zeit, bis uns das zu bereitende Mahl serviert werden kann, füllen wir am besten durch einen Spaziergang nach dem so vielgerühmten Mühlenviertel des Ortes aus. Und tatsächlich ist das sich uns dort darbietende Schauspiel von einem unendlichen Reize. Schon von der Brücke aus, welche gegen das Mühlenviertel führt, haben wir einen äußerst malerischen Ausblick auf eine von zahlreichen Wasserläufen durchrieselte, reichlich mit Weiden bestandene moosige Fläche, in welcher ungezählte kleine Mühlenhäuschen stehen. Die Slunjčica, welcher diese Wasseradern angehören, zerteilt sich eben hier in Hunderte mehr oder minder großer Gerinne, an welchen die zumeist durch primitive Holzturbinen betriebenen Mahlmühlen (sogenannte Löffelmühlen) stehen. Es gewährt einen außerordentlich anmutenden Anblick, wenn man diese vielen im Grün der Bäume und Büsche eingebetteten Häuschen sieht, welche wie Riesenspielzeug, die ihr Träger verloren hat, verstreut hier herumliegen.

Gehen wir noch ein Stückchen weiter, so kommen wir auf die 1825 erbaute, in den letzteren Jahren mit eisernem Geländer versehene Brücke über die Korana, welche tief unter uns dahinschäumt. Und auf einer Strecke von über hundert Metern stürzen sich linkerhand die zahlreichen Wasseräderchen, welche wir vorher in grünem Grunde dahinfließend erblickt haben, geräuschvoll über die 30 *m* hohen Steilufer zum Bette der Korana hernieder. Auf Kalksinterstufen aufprallend, zerstäuben die wie flüssiges, grünlich-silbern schimmerndes Glas herniederfallenden Wasser und bilden Wolken feinsten Wasserstaubes, in welche die sich darin brechenden Strahlen der Sonne Tausende kleiner Regenbogen hineinzaubern. Wo die Wasserläufe reicher sind, da brechen sie sich direkt ihren Weg durch das dichte Gestrüpp, verschwinden in dem löcherigen Gestein, um dort oder da wieder aufzutauchen und sich zu mächtigen Strahlen zu vereinen, die in glasigen Stürzen mit elementarer Gewalt herniedersausen, um sich mit den solchem Toben gegenüber verhältnismäßig ruhig dahinfließenden smaragdenen Fluten der Korana zu vermählen. Derartiger Wasserfälle sind in günstiger Zeit auf dem erwähnten Raume etwa 13 zu zählen und steht selbst der an Naturschönheiten gewohnte Reisende diesem prächtigen Schauspiele lange bewundernd gegen-

über. Wenn diese Wasserspiele der Natur selbstredend an Gewaltigkeit so manche Fälle der Alpen nicht zu erreichen vermögen, so fesselt uns die eigenartige Gestaltung der Ufer und des Flußbettes sowie der Farbenzauber, welcher über dem Ganzen ausgegossen liegt, ganz außerordentlich.

Auch hier in Slunj fehlt es natürlich an einer Frankopanruine, dem Wahrzeichen kroatischer Orte, nicht, haben doch die Frangepane hier seinerzeit eine Rolle gespielt, wie etwa das Geschlecht der Liechtensteine bei uns oder in Deutschland. Hier ist das alte Schloß Slunj eigentümlicherweise nicht auf der Höhe des Berges, sondern in der Tiefe an dem Ufer der Slunjičica erbaut worden, und zwar von dem Grafen Frangepani im Jahre 1581, wie eine am Portale der Ruine eingravierte, noch erkennbare Jahreszahl beweist. Die Ruine ist von der Zeit stark hergenommen und stehen eigentlich nur mehr deren äußere Mauern. Etwa zu zwei Drittel der Schloßbreite läuft deutlich wahrnehmbar eine mächtige Scheidemauer, rechts befindet sich ein sehr hohes Fenster mit einem Bogen aus Kalktuff und weiter unten eine noch größere Fensteröffnung, aus welcher man einen schönen Überblick über die Korana und ein malerisches Bild von der Stadt Slunj selbst gewinnt. Das Schloß wurde — wie die meisten dieser Gegend — zum Schutze gegen die Einfälle der Türken erbaut und ist noch im Jahre 1788 die Grenze der türkischen Herrschaft bis vor die Mauern dieser jetzigen Ruine gegangen. Neben der Hauptruine und daran anschließend ist noch der runde Gefängnisturm zu sehen. In diesem Schlosse, das so manchem Ansturme der übermütigen Turbanträger Halt geboten hat, war ehemals die zweite Hauptmannschaft, welche der Sichelburger untergeordnet war, untergebracht und befahl als Oberster und Oberhauptmann der Graf Johann Ernst v. Paradeiser hier. Als Burggraf residierte da Vid Muretić, als Kommandanten finden wir ferner folgende Namen angeführt: Hrenalović, Malagrudić, Delsimonović, Muravić, Freiherr v. Ramschüssel. Das Schloß ist seit dem Jahre 1822 unbewohnt und dem Verfalle preisgegeben. Schloß Slunj war Eigentum der Grafen v. Slunj, welche tapfer gegen die Türken gefochten haben. 1572 starb der Graf Franz v. Slunj in Agram als Banus von Kroatien, ein Dezennium später eroberten die Türken das Schloß Slunj und plünderten es aus. 1584 (24. September) fiel es nach einem siegreichen Gefechte unter dem Grafen Erdödi Slunj wieder in christliche Hände, um in der Folge weitere feindliche Angriffe stets siegreich abzuweisen. Slunj ist lange Zeit Stabsort des Slunjer Regimentes gewesen und befand sich dort in den Jahren 1809—1816 der Sitz des Kordonskommandanten.

Wir verlassen nach eingenommenem Mittagessen um etwa 3 Uhr Slunj, um uns auf der ehemaligen Kordonsstraße weiter gegen das Seengebiet zu wenden. Das nächste Dorf, welches wir erreichen, ist Brođanac, wieder eine ehemalige Offiziersstation, es hat überwiegend römisch-katholische Bewohner; linkerhand, etwas entfernt von der Straße, bemerken wir ebenfalls Häuser einer Ortschaft, sie gehören dem Dorfe Brežovac an der Slunjer Grenze an. Ein wenig südlicher passieren wir den Ort Jamerje und bald darauf erreichen wir eine Straßenkreuzung, nämlich den Knotenpunkt der Straßenzüge nach Prosječenikamen (nahe der bosnischen Grenze) Drežnik und Rakovica, in welch letzterem Orte wir gegen 5 Uhr einlangen. Das Terrain war bisher hügelig, reichlich mit Dolinen besetzt, so daß dieser

Teil des Landes einem Beschauer von der Vogelsperspektive aus einen recht blattersteppigen Eindruck machen müßte. Auf den mehr oder minder ausgedehnten Kämmen oder Flächen zwischen den einzelnen, zumeist recht großen Dolinen stehen dann Gehöfte, Kirchen, Kapellen und ganze Ortschaften, welche uns im Vorüberfahren einen recht sauberen Eindruck machen. Auch fällt uns auf, daß wir vielfach auf den Hausdächern einen, zwei oder drei Strohkränze liegen sehen, eine Sitte, welche uns trotz Nachfragens dort unerklärt geblieben ist (Erntekränze?). In Rakovica befindet sich ein recht annehmbares kleines Hotel, in dem Reisende, welchen die Weiterfahrt am selben Tage zu strapezant erscheint, ganz gut nächtigen können. Wir aber ziehen es vor, daselbst nur Jausenstation zu machen, denn es ist eben Zeit des Vollmondes und wir möchten uns den überwältigenden Eindruck, welchen die Seengegend in der magischen Beleuchtung des hier schon mit starkem Scheine leuchtenden Mondes macht, nicht entgehen lassen.

In Rakovica war seinerzeit der Sitz des Hauptmannes der 9. Kompagnie des Oguliner Grenzregimentes und Kompagniestation. Der Ort selbst ist ziemlich groß und fast ausschließlich von Katholiken bewohnt. Die hier bestehende Volksschule wurde im Jahre 1819 als „Trivialschule" errichtet und im Jahre 1871 nach Regulierung der Grenzschulen in eine Volksschule umgewandelt. In der nächsten Nähe von Rakovica wurden in den Jahren 1557 und 1640 unter den Anführern General Lenkovic und Peter Zrinyi Schlachten mit den Türken geschlagen, in welchen die letzteren den kürzeren zogen. In dem unweit von hier gelegenen Berge Zwirnjak befindet sich wieder eine Karsthöhle.

Wir verlassen nun Rakovica auf der schönen neuen Straße, welche längs der Korana zum Seengebiete führt. Während bisher die Orte und Weiler ziemlich zahlreich waren und auf verhältnismäßige Wohlhabenheit schließen ließen, werden nun die menschlichen Ansiedlungen spärlicher, was auch schon dadurch charakterisiert erscheint, daß wir immer seltener Wagen und Fußgängern begegnen. Wenn letzteres der Fall ist, so ist es zumeist eine kroatische Bäuerin, welche uns mit einem freundlichen „Dobar večer, Gospodine!" begrüßt und, friedlich den Strickstrumpf oder die Spindel in der Hand bearbeitend, ihres Weges weiterzieht. Männer begegnen uns selten, höchstens ab und zu ein Zigeuner. Begreiflich! Geht doch die Blüte der männlichen Generation dieses Distriktes zur See oder nach Amerika oder auch nach Deutschland, um sich in diesem Lande als Feldarbeiter zu verdingen und erst im Herbste wieder zur heimatlichen Hütte zurückzukehren.

Es mag vielleicht hier der richtige Ort sein, um einen kurzen Blick auf die volkswirtschaftlichen Verhältnisse der Lika zu werfen, und folgen wir in dieser Hinsicht in Ergänzung der von uns selbst gesammelten Daten vorwiegend dem beachtenswerten Büchlein des Hauptmannes v. Buchwald, welches zwar 10 Jahre alt ist, aber doch hinsichtlich dieser Untersuchungen mit nur geringen Änderungen noch zu Recht besteht. Eine Änderung ist vielleicht insoferne eingetreten, als die Auswanderung der Einheimischen eher zu- als abgenommen hat.

Der Boden des Lika-Krbaver Komitates ist, den Seekarst ausgenommen, zu etwa 92% der Gesamtfläche produktiv; hiervon entfallen 45% auf

Waldbestand, 23% auf Weidegrund, der Rest auf tatsächlichen Kulturboden, als Äcker, Wiesen, Gärten. Der Hauptreichtum des Landes ist also in den ausgedehnten Wäldern zu erblicken, welche den Bewohnern durch Holzschlägerei und Holzverfrachtung genügend Verdienst geben könnten. Letztere aber lohnt sich mangels zureichender größerer Verkehrsmittel durchaus nicht und so kann man besonders in den dichten Wäldern des Plitvicer Distriktes vielfach dem traurigen Anblicke vermodernder Baumstämme im Walde oder versinternder Baumriesen in den Wässern der Seen nicht ausweichen. Schienenstränge sind keine vorhanden, auf welchen das Holz weggeführt werden könnte, und der Weg zu den vier eventuell in Betracht kommenden Häfen von Zengg, St. Georgen, Jablanac und Carlopago ist weit und beschwerlich; zudem sind auch die entsprechenden Lastenfuhrwerke in nur ungenügender Zahl vorhanden. Wir kommen auf diesen Punkt im folgenden noch zurück. Der Wald gehört teils dem Staate, teils den Vermögensgemeinden und steht das Verhältnis in dieser Hinsicht von 115.000 : 135.000 *ha*. Der Staatswald ist größtenteils Hochwald, die Holzart zu 70% Hartholz. Hauptmann v. Buchwald berechnet den Wert des Waldbestandes, das Hektar nur zu 200 Kronen angenommen, mit 50 Millionen Kronen. Wenn man den jährlichen Zuwachs mit nur 3 m^3 annimmt, so bedeutet dies für unseren Distrikt bei der Bewertung des Kubikmeters mit 2 Kronen jährlich eine Wertvermehrung von fast 2 Millionen Kronen, und blutet dem Reisenden das Herz, wenn er sieht, wie wenig Nutzen aus diesen Wäldern geholt wird und wie viel wertvolles Schiffs-, Bau-, Werk- und Brennholz hier ungenutzt und für den Einheimischen tatsächlich gänzlich zwecklos zugrunde geht; denn man findet kaum einmal eine Köhlerhütte, in welcher Kohle oder Pottasche erzeugt würde. Wo Mühlen bestehen, werden aus den dicksten Stämmen Löffelturbinen einfachster Art herausgeschnitten, eine gewiß unpraktische Ausnützung eines Riesenstammes, welcher prachtvolle Masten abgäbe. Im Seendistrikte und in den Überschwemmungen ausgesetzten Gebieten werden die Stämme in einfachster Weise — man möchte fast sagen nach Indianerart — zu Kähnen ausgehöhlt und benützen Fischer und Schilfschneider solche Einbäume bei ihrem Berufe. In dieser Gegend, in welcher leicht zu bearbeitender Kalkstein in Hülle und Fülle vorhanden ist, wird auch vielfach in neuerer Zeit an Stelle des feuergefährlichen Holzes der Stein zum Hausbau verwendet; somit ist auch in dieser Hinsicht dem Absatz des Holzes der Spielraum beschränkt. Wie gering der Wert des Holzes hier beurteilt wird, geht aus dem Umstande hervor, daß der Waldfrevel von den Vermögensgemeinden, wenn im eigenen Bezirke verübt, nur als Polizeiübertretung gestraft wird. In früheren Jahren bildete der Holzdiebstahl in den küstennahen Distrikten einen Haupterwerbszweig der Bewohner, welche das Holz nach den holzarmen Inseln verkauften. Heute ist aber dieser fragwürdigen Art von Erwerb durch strengere Aufsicht besonders in den Staatsforsten ein Ende bereitet. Nach Buchwald betrug die Holzausfuhr (Holz in ganz unbearbeitetem Zustande) im Jahre 1890 nur 340 000 *q* und scheint auch bisher keine nennenswerte Besserung in dieser Hinsicht eingetreten zu sein.

Eine bedeutende Einnahmsquelle für das Land könnte die Fischerei bilden, und zwar nicht nur die an der Küste, sondern auch jene im Süß-

wasser. Denn die Plitvicer Seen besitzen nicht nur einen großen Reichtum an edlen Fischen, nämlich an Steinforellen, deren entsprechende Züchtung sich ausbilden ließe und einen sehr gewinnbringenden Ausfuhrartikel abgeben würde. Es sind aber auch ausgezeichnete Edelkrebse in ungezählten Mengen vorhanden und hat Schreiber dieser Zeilen in einer Stunde des Abends (zumeist von 7—8 Uhr) leicht 60—70 Krebse aus dem Wasser gezogen. Denn wenn man eine Rute mit einem Stücke Leber ins Wasser hielt, so klammerten sich oft zu drei und vier Krebse auf einmal an den Köder an und konnten leicht herausgehoben werden. Von den Krebsen des Distriktes werden alljährlich über 30 000 Stück nach Wien, Triest, Agram, Laibach usw. versandt.

Was die im Distrikte betriebene Viehzucht anbelangt, so sind es zumeist Pferde, Hornvieh, Schafe und Schweine, welche hier gezüchtet werden; die Aufzucht der kleinen, rauhhaarigen, aber sehr ausdauernden Pferde geschieht mit arabischem, auch Lipizzaner Blute. In den neunziger Jahren betrug der Pferdestand über 12 000 Stück und ist es klar, daß in einem Lande, in welchem nur das Fuhrwerk den Personen- und Frachtenverkehr zu bewältigen hat, eine große Zahl von Pferden diesem Zwecke dienen muß. Nach Angaben, welche unterwegs erhalten wurden, sollen etwa 600 pferdebespannte Wagen für Personenbeförderung und über 4500 ebensolche Lastwagen für Verfrachtungszwecke benützt werden. Diese verhältnismäßig geringe Zahl der Lastfuhrwerke erklärt sich dadurch, daß im Distrikte vielfach Ochsen zur Bespannung der Frachtwagen herangezogen werden, und soll die Zahl solcher Ochsenlastfuhrwerke sogar die Ziffer 7000 erreichen.

Was Handel und Industrie anbelangt, so liegen diese noch sehr im argen, indem sie eben nur zur Not für den eigenen Hausbedarf sorgen. So werden im Lande rohe Stoffe für Kleidung und Teppiche, gewöhnliche Wagner- und Schmiedearbeiten, wie sie der Wagenverkehr mit sich bringt, etwas Ziegelfabrikation, welche aber für den eigenen Bedarf nicht ausreicht und aus Italien ergänzt wird, dann Bier- und Branntweinbrauerei und Brennerei (Gospić, Otočać und Zengg) betrieben. Verhältnismäßig am ausgebreitetsten ist die Müllerei und sind etwa 100 Mahlmühlen, auch zahlreiche Sägemühlen, im Lande im Betriebe, darunter sogar eine Dampfmühle in Zengg. Die einfacheren Mühlen haben zumeist ein hölzernes Löffelturbinen- oder Wasserradgetriebe, wie man solche in Ogulin, Slunj, Otočać, Suica vielfach beobachten kann.

Die Stadt Zengg hat den Salzhandel für das ganze Land und bezieht ihr Produkt aus den Salinen von Capo d'Istria, Siccioli und Santa Lucia bei Porto Rose in Istrien. Die Seefischerei wird an der Küste betrieben und liefert nach Buchwald ein durchschnittliches Jahreserträgnis von etwa 30 000 *kg* im Werte von 24 000 Kronen.

Das Land liefert gute Pflaumen (etwa 18 000 Meterzentner), auch etwas Wein aus der Gegend von Zengg (etwa 200 *hl*), dann etwas Feigen und Pfirsiche (letztere wieder aus der Gegend von Zengg). Aus der Acker- und Wiesenkultur ergaben sich in den neunziger Jahren gegen 800 000 *hl* Getreide, gegen 3 Millionen Meterzentner Heu und 1 Million Meterzentner Stroh (nach Buchwald).

Der Landverkehr vollzieht sich zumeist mit aufgenommenen Lohnwagen, während die mit Postwagen beförderten Reisenden nur ein geringes

ohe Brücke über die Dobraschlucht in Ogulin.

Aus dem Mühlenviertel in Slunj.

assertöpfe am Grunde der Dobra-Schlucht bei Ogulin.

Ansicht des Hotels am Kozjak-See.

Fischer im Einbaum am Kozjak-See.

Partie vom Kozjak-See.

Malerische Partie vom Kozjak-See.

Versinterte Baumstämme im Galovac-See.

Wasserfall am Galovac-See.

Kroatischer Fährmann am Kozjak-See.

Kalktuffvorhänge an den Grotten am Ciginovac-See.

Kalktuffvegetation am Okrugljak-See.

Kalktuffvegetation am Okrugljak-See.

all des Plitvicabaches und Schleierfall.

Brunnenfall am Galovac-See.

Großer Galovac-Fall.

Kalktuffterrassen am Milan-See.

Der untere Okrugljak-See.

Koranaenge im unteren Seendistrikt.

Große Korana-Kaskade im untern Seendistrikt.

ies türkisches Sperrfort »Zavalje« an der Grenze des Plitvicer Distriktes.

Letzter Koranafall.

Partie aus Bihač.

Teich der »Gačka« in Suika bei Otočač.

Kontingent stellen. Im Winter ist der starken Schneeverwehungen halber oft tagelang der Verkehr (selbst Briefverkehr) stellenweise gänzlich eingestellt und mögen die ungünstigen winterlichen Verhältnisse vielleicht auch mit zu jenen Bedenken gehören, welche die Errichtung einer Bahnverbindung in früheren Jahren als undurchführbar erscheinen ließen. Projekte wurden in dieser Hinsicht bereits die Masse ausgearbeitet; so wollte schon in den dreißiger Jahren des vorigen Jahrhunderts Major Kajetan Knežević eine Pferdebahnlinie schaffen, welche Zengg mit Sissek verbinden sollte. Der Hauptzweck dieser Bahnlinie wäre Beförderung des Getreideexportes nach Zengg gewesen. In den siebziger Jahren projektierte der pensionierte Oberst Franz Nickerl eine Bahntrasse von Zengg über Otočać, den Seendistrikt berührend, nach Bihać in Bosnien. Die Kosten waren mit etwa 9 Millionen Gulden vorgesehen und auch bereits ein Geldmann für das Projekt gewonnen, aber zur Durchführung kam es nicht. Späterhin hat der Agramer Advokat Dr. Schwarz ein Projekt vorgelegt, welches eine Schienenverbindung von Ogulin über die Plitvicer Seen nach Bihać bezweckte, ferner hat Baron J. Ožegović eine Bahnverbindung von Karlstadt über Slunj, Plitvicer Seen bis nach Knin in Dalmatien projektiert, aber auch da blieb es beim Projekte.

Hoffentlich gelingt es unserer eisenbahnfreundlichen Zeit in der nächsten Zukunft, irgendeine der projektierten Bahnlinien wirklich auszuführen, umsomehr als die von der Regierung in die Hand genommene Aktion zur Hebung Dalmatiens eine von Ogulin abzweigende Dalmatienlinie in Aussicht genommen hat. Es wäre dies nicht nur im Interesse des Handels und Exportes der Lika zu wünschen, sondern auch deshalb, weil eine Bahnverbindung nach den Plitvicer Seen oder wenigstens eine in der Nähe derselben vorüberführende Schienenlinie den Besuch der herrlichen Seen in ungeahnter Weise heben und die Gegend zu einer vielbesuchten Sommerfrische machen könnte. Dies würde dem Seedistrikt, welcher auf den Quadratkilometer kaum 30 Menschen aufweist, sehr zugute kommen. Die Gesamtbevölkerung des Komitates hat im Jahre 1890: 190.978 Köpfe ausgemacht, während die Volkszählung von 1900 eine Ziffer von 209.341 Köpfen ergab; somit ist trotz Auswanderung in 10 Jahren ein Zuwachs von 18.363 Köpfen zu verzeichnen. Die Sprache ist im ganzen Lande die serbo-kroatische, doch trifft man in den größeren Orten überall Personen an, welche deutsch verstehen, so daß selbst der Reisende, welcher der Landessprache nicht mächtig ist, ganz gut durchkommen kann.

Doch wir kehren nach dieser volkswirtschaftlichen Abschweifung wieder zu unserem Ausfluge zurück. Der Charakter der Landschaft wird hinter Rakovica schon ein anderer. Die Straße läuft zwischen dem links liegenden Koranabette und rechterhand immer höher ansteigenden Bergen oder Felsen dem Distrikte der Seen zu. Das Bett der Korana vertieft sich immer mehr, die an der Sohle des Flusses befindlichen Kalksinterbildungen werden größer und durch zwischengelagerte Felsblöcke verstärkt, so daß die bis nun mit verhältnismäßig wenig Geräusch dahinfließenden Wässer nun lauter zu werden beginnen.

Nach etwa einstündiger Fahrt haben wir die Höhe erreicht, die Straße, welche vorzüglich gehalten ist, läuft nun knapp zwischen hochansteigenden Felsen und dem etwa 60 *m* vertieften Gerinne der Korana auf der Paßhöhe

weiter. Die Sonne ist untergegangen und hat dem Vollmonde Platz gemacht, welcher die romantische Landschaft mit seinem bläulich-weißen Lichte übergießt. Tiefe Stille herrscht ringsum, welche nur durch das Knirschen des Sandes unter den Rädern unseres Wagens, durch das eintönige Rauschen des Wassers in der tiefen Koranaschlucht unter uns links und hie und da durch den Schrei eines Raubvogels unterbrochen wird. Während es zur Tageszeit recht heiß war, beginnt man hier die Nähe des dichten Waldes und größerer Wasserflächen zu spüren, denn die Temperatur sinkt ganz bedeutend und unsere Kleider fühlen sich feucht an.

Da schlägt von der Ferne dumpfes Tosen an unser Ohr, welches, je weiter wir kommen, um so stärker wird. Es ist das Geräusch, das der 78 *m* tief zur Koranaschlucht herniederstürzende Doppelfall des Plitvicabaches verursacht, wenn er seine Wässer mit jenen des an Felsblöcken zerschellenden Abflusses des letzten Sees, des „Kaludjerovac", da unten vereinigt. Trotz der frischfeuchten Abendluft, welche uns unsere Mäntel dichter an den Körper drücken läßt, können wir es uns nicht versagen, den Wagen auf eine kurze Weile zu verlassen und einen linkerhand etwa 5 Minuten seitlich der Straße gelegenen Aussichtspunkt aufzusuchen, welcher uns einen Überblick über die Koranaschlucht gewährt. Die bleichen Strahlen des Nachtgestirnes geben die richtige Beleuchtung zu dem Blicke, welchen wir in einen unter uns sich öffnenden wilden Höllenschlund zu machen glauben. Linkerhand, in schwindelnder Tiefe unter uns, der mächtige Plitvicafall, an düsteren Felsblöcken zerstäubend, zwischen und aus den letzteren von allen Seiten herausschießende und hervorsprudelnde Wasserströme, die sich endlich zu einem breiten, silbernen Bande vereinigen, welches, in tiefer, enger Schlucht sich weiterschlängelnd, den Ursprung der Korana darstellt.

Geraume Zeit stehen wir in stumme Bewunderung des großartigen Schauspieles versunken und kehren dann zu unserem Wagen zurück, um bald darnach auf hölzerner Brücke den Plitvicabach zu übersetzen. Ruhig, mit kaum merkbarem Gefälle fließt er hier dahin, noch in offenbarer Unkenntnis des grauenvollen Sturzes, der ihn wenige Meter von hier bedroht. Die Straße ist nun beiderseitig von dichtem Hasel- und Heckenrosengebüsche begleitet, unter welchem duftende Zyklamen, Gentianen, Orchideen und sonstige liebliche Kinder der Bergwiesenflora zahlreich vorzufinden sind. Bald aber geht das Buschwerk in hochstämmigen Buchen- und Eibenwald über. Die vorige Stille hat einem uns beständig begleitenden Murmeln, Rauschen und Plätschern Platz gemacht, welches uns bald darüber belehren würde, daß hier allenthalben Wasser und Wässerchen rieseln, wenn uns die fürwitzigen Strahlen der Frau Luna, die, wie jedes eitle Frauenzimmer, ihr volles Antlitz in jeder spiegelnden Fläche zu beschauen liebt, uns diese Tatsache nicht bereits verraten hätten. Durch den dichten Wald windet sich die weiße Straße wie eine ungeheure Riesenschlange durch. Jetzt geht es bergab und nach einer scharfen Wendung des Weges erblicken wir eine ausgedehnte, im Mondenscheine glitzernde Wasserfläche vor uns, den unteren Teil des Kozjaksees, den wir nun erreicht haben. Derselbe ist 3 Kilometer lang, 600 *m* breit und befindet sich das Vereinshotel an seinem oberen Ende auf einem mäßig hohen Hügel. Eine kurze Fahrt auf Serpentinen der Straße noch bergauf und wir haben das Hotel erreicht.

Unsere ausdauernden Rößlein machen mit einem scharfen Rucke vor dem Portale des in slawischem (einigermaßen an Schweizervillen gemahnendem) Stile hergestellten Gebäudes Halt. Der Bau hatte 150.000 Kronen gekostet und präsentiert sich — besonders von der gegenüberliegenden Seite des Sees — recht malerisch. Es wird uns eines der nach vorne gelegenen Zimmer angewiesen, von wo aus sich ein einzig schöner Ausblick auf eine Landschaft von überwältigender Herrlichkeit darbietet. In geringer Entfernung dehnt sich zu unseren Füßen, im Mondenscheine matt silbern glänzend, die 3000 *m* langgestreckte, dunkelblaue Fläche des hier kaum 200 *m* breiten Kozjak-(Ziegen-)Sees aus, von einem breiten, dunklen Waldkranze umsäumt. Des tausendjährigen Haines nächtliches Dunkel wird an zahlreichen Stellen von milchig-weiß schimmernden, mehr oder minder breiten, in Bewegung befindlichen Bändern — verschiedenen, die Überfluten der oberen Seen zum Kozjak herniederwälzenden Wasserfällen — unterbrochen. Die von hier terrassenförmig ansteigende Gegend zeigt uns in herrlicher Perspektive einige der mittleren Seen und ein aus dunkler Ferne wie ein Stern erster Größe herüberblinkender goldiger Lichtpunkt läßt uns auch dort oben menschliches Treiben ahnen. Das Licht stammt aus dem am Zusammenstoße der drei obersten Seen gelegenen Meiergute Labudovac (Devčičevac), wohin uns am nächsten Morgen ein erster Spaziergang im Seendistrikte führen soll.

Doch bevor wir diesen Ausflug unternehmen, wird es angezeigt sein, den Plan des Seendistriktes ein wenig näher anzusehen. Wie wir daraus entnehmen, führen längs der Seeufer nach Süden und Norden schöne Wege und Straßen, so daß wir hinsichtlich des Besuches der einzelnen Seen wegen der Wege kaum in Verlegenheit kommen werden. Die breite, gut gehaltene Straße, welche uns abends von Rakovica hergebracht hat, geht längs des Kozkaj und der oberen Seen weiter, indem sie sich den Windungen des Wassers anschmiegt; wir werden sie bei der Weiterreise noch näher kennen lernen. Von den zahlreichen, vom rührigen Verschönerungsvereine angelegten Spazierwegen, welche sowohl die oberen als auch die unteren Seen berühren, wären als Hauptwege der „Stephanien"- und der „Marie-Dorotheenweg" (beide nach Mitgliedern des allerhöchsten Kaiserhauses so benannt) anzuführen. Der erstere durchschneidet den Mittelseendistrikt, während der zweite zur Koranaschlucht hinabführt. Wir wollen zuerst den „Stephanienweg" kennen lernen, besteigen deshalb bei dem unter dem Hotel liegenden Badehause einen Kahn und lassen uns von dem kroatischen Fährmanne an das gegenüberliegende Ufer führen, welches wir in 10 Minuten erreicht haben. Der Mann setzt uns bei einer kleinen Mahlmühle ab, wo der an idyllischen Schönheiten überreiche, im Jahre 1888 in aller Eile angelegte „Stephanienweg" — Ihrer kaiserl. Hoheit, der gewesenen Frau Kronprinzessin Stephanie zu Ehren so benannt — beginnt.

Das kronprinzliche hohe Paar hatte nämlich gelegentlich einer Seereise zufolge einer Havarie, welche der „Greif" nächst Pago erlitt, einen erzwungenen Aufenthalt gehabt und war dabei durch einen aus Zengg zur Hilfeleistung herbeigeeilten Seemann, den Hafenkapitän von Zengg, Herrn Michael Banjanin, auf die Schönheiten des Plitvicer Distriktes aufmerksam gemacht worden. Zufolgedessen wurde ein Besuch der Plitvicer Seen beschlossen und der in Rede stehende Weg durch die Opferwilligkeit und den Patriotismus der

Bewohner des nahegelegenen Ortes Vrhovine in wenigen Tagen provisorisch fertiggestellt, um später durch den Verschönerungsverein definitiv gebaut zu werden. Dazumal stand das neue Hotel des Verschönerungsvereines noch nicht und mußte ein kalter Imbiß im Touristenhause eingenommen werden, welches heute dem Forstwarte und durchreisenden Forstbeamten als Quartier in der Nähe des Hotels erhalten blieb. Dem Unfalle des „Greif" hat also gewissermaßen die herrliche Plitvicer Gegend nicht nur den Besuch der hohen Frau, sondern auch die Erschließung eines herrlichen Teiles des Distriktes zwischen Kozjak- und Prošćaner See zu verdanken, welcher bis dahin gänzlich unzugänglich gewesen war. Der Stephanienweg führt uns in bequemer einstündiger Fußwanderung in erquickender, von Wohlgerüchen aller Art erfüllter Waldluft längs der mittleren Seen: Buk, Jezerce, Galovac, Vir, Batinovac, Okrugljak gorni (d. h. oberer) und Ciginovac sachte berganansteigend nach Labudovac (früher Devčičevac).

Teils in tiefstem Walde, teils dem Strande entlang laufend, bietet dieser Fußweg unendliche Abwechslung an herrlichen Ausblicken, lauschigen Ruheplätzen, prächtigen Wasserspielen der Natur und interessanten Kalktuffbildungen. Farbenschillernde Schmetterlinge und Libellen umgaukeln uns und schnellfüßige Laufkäfer kreuzen unseren Weg. Blühende Anemonen, Gentianen, Orchideen, Flockenblumen, Schneiden, Seggen und wie sie sonst noch heißen mögen, alle die feinduftenden oder farbenglühenden Kinder der Blumenwelt, welche wir hier antreffen, laden uns ringsum zum Genusse ihrer Schönheit ein. Allenthalben plätschern und rauschen silberne Wasser, welche hier in fadendünnen Äderchen dahinrieseln, dort in armdickem Schwalle hervorsprudeln, an den Stufenwänden der Tuffterrassen aber in übermächtigen Stürzen viele Meter tief herniederbrausen.

Obwohl in den Hundstagen, empfinden wir die sengende Hitze des heißesten Monates nicht. Die eine Maximaltemperatur von 16—18° erreichenden Wassermassen der großen Seen kühlen die darüberstreichende Luft und der uns weithin rings umgebende dichte Laubwald trägt sein Teil dazu bei, uns hier im Hochsommer unter einer geographischen Breite, welcher beiläufig auch Genua angehört, eine so erfrischende Luft atmen zu lassen, wie wir sie sonst um diese Zeit nur unter dem Schutze der Bergriesen unserer schneebedeckten Alpen finden. Den Alpengegenden aber hat der Plitvicer Distrikt eine große Annehmlichkeit voraus, nämlich das Fehlen der dort um diese Zeit so häufigen Regentage. — Doch wir setzen unsere Wanderung fort.

Mitten in einem der Seen bemerken wir auf langem, schmalem Boote, das eigentlich nur aus einem ausgehöhlten Baumstamme besteht, einen Fischerknaben, der eben daran ist, für unsere Mittagstafel einige der bereits erwähnten hier heimischen, wohlschmeckenden Steinforellen mit zartem, rötlichgelbem Fleische zu besorgen. Der Weg schlängelt sich immer weiter hinan, nur selten ein Stück geradeaus laufend und bietet uns bei jeder neuen Wendung ein neues entzückendes Landschaftsbild. Besonders reizend sind die Rückblicke gegen das Vereinshotel, welche uns von zahlreichen Ruheplätzchen aus geboten werden. Diese Punkte sind dank der Umsicht der leitenden Kreise des Verschönerungsvereines für den Distrikt sehr zweckmäßig ausgewählt und zumeist so angeordnet, daß sie außer einem schönen

Nahblicke über einen der zahlreichen, im Waldesdunkel verborgenen größeren Wasserfälle zugleich einen entzückenden Fernblick gewähren.

Labudovac, wo wir ein gutes Mittagbrot einnehmen, liegt auf einem Kalktuffplateau am Gestade des südlichsten der Seen, des Prošcansko-Jezero. Der frühere Besitzer dieses Grundstückes hat vergeblich versucht, den Boden Ackerbauzwecken dienstbar zu machen und dabei eine Reihe interessanter Höhlen verschütten lassen. Es gelang ihm aber nicht, urbaren Boden zu gewinnen, denn beim Ackern sank der Pflug so tief ein, daß die Zugtiere nicht genug Kraft besaßen, die nötigen Furchen zu ziehen. Heute öffnen sich wieder zahlreiche Erdeinstürze gegen die unterhalb befindlichen, ausgedehnten und reich mit Tuffbildungen und Tropfsteinen geschmückten Höhlen. Ein Besuch derselben zu Wasser vom naheliegenden Ciginovac-See aus ist dem Reisenden ebenso zu empfehlen wie eine Wanderung durch den von dem verdienstvollen Obmanne des Verschönerungsvereines des Distriktes, Universitätsprof. Dr. Janeczek aus Agram, zugänglich gemachten „Grottenparke" am Okrugljak-See.

Hier kann man so recht die Bildung von Kalktuffen auf organischer Basis studieren, denn die oft viele Zentner schweren Tuffelsen, die hier entweder als überhängende Kurtinen, Hohlräume bildend, zur Seeoberfläche herabhängen oder auch als abgestürzte Blöcke an den Ufern des Okrugljak herumliegen, weisen durch und durch eine organische Struktur auf. Man kann in denselben ein Labyrinth von dünnen Röhrchen und flachen, mehr oder minder großen Körnern auffinden, welche offenbar dadurch entstanden sind, daß das äußerst kalkgeschwängerte Wasser, in dünnen Strahlen über abgestorbenes Gras- und Blätterwerk rieselnd und dabei verdunstend, seinen Gehalt an festem Kalkstoff absetzte. Dies Spiel wiederholt sich durch Jahrzehnte und Jahrhunderte, indem stets im Herbste die absterbende Vegetation des Sommers frisch übersintert wird. Vielfach findet man auch mit Kalk überzogene Kerbtiere und Amphibien, ja selbst Gerippe kleinerer Säugetiere (Mäuse etc.) in diesen Tuffelsen eingesargt.

Auch die in die Seen hineinfallenden, vom Blitze oder sonst zum Sturze gebrachten Baumriesen versintern mit der Zeit und sinken dann auf den Boden der Wässer, wo sie Skeletten gleich ihre entblätterten oder entnadelten Zweige himmelwärts strecken. Auch hier im Grottenparke, der zahlreiche interessante Höhlen birgt, rieseln zarte Wasseräderchen neben donnernden Wasserfällen hernieder und bieten dem Beschauer ein abwechslungsreiches, anziehendes Bild.

Es darf hier einer charakteristischen Eigenart der Seen nicht vergessen werden, nämlich des wunderbaren Farbenzaubers, der in den Wässern spielt, sobald die äußere Temperatur 15° C überschreitet. Unter diesem Wärmegrade weisen alle 13 Seen gleichmäßig eine graue, bleierne Färbung auf. Steigt die Temperatur aber höher, so hat jeder der Seen seine eigene bestimmte Farbe. Es sind da alle Farbennuancen vom Smaragdgrün bis zum tiefsten Saphirblau, vom Malachitgrün zum matten Blau des Lapis lazuli vertreten. Und an den Seerändern, wo Untergrund, anstehendes Gestein und Vegetation die Farbe beeinflussen, kann man in den Wässern alle Farben des Spektrums bewundern. Worauf diese Farbeneigentümlichkeit der Seen zurückzuführen ist, wurde bisnun nicht zureichend aufgeklärt.

In der Nähe von Labudovac zwischen Proścaner- und Ciginovac-See hat man auch Gelegenheit, einen echten und rechten Urwald zu besichtigen, in dessen entlegeneren Höhen im Winter sogar Bären gefunden worden sein sollen.

Am Südende des langgestreckten Proścaner-Sees, wo die einzigen sichtbaren, d. h. oberirdischen Zuflüsse des Sees, die „crna" und die „bjela rjeka" einmünden, befindet sich das anheimelnd gelegene Dörfchen Leskovac, welches jeden Sommer eine vom Lande der unbegrenzten Möglichkeiten (Amerika) herüberkommende Kolonie beherbergt, die hier dem Jagd-, Ruder- und Segelsporte sowie der Fischerei nachgeht.

Wenn die oberen Seen ein mehr liebliches Gepräge aufweisen, so ändert sich dieser Eindruck sofort, wenn wir mit einem Boote vom Hotel am Kozjak zum Nordende dieses Sees zur Koranamühle fahren. Hier beginnt der Abstieg zu den in der Koranaenge gelegenen unteren Seen. Auf unzähligen in den Boden gemeißelten Steinstufen herniedersteigend, führt uns der Marie Dorotheenweg — nach Ihrer kaiserl. Hoheit der Frau Erzherzogin so benannt und Ihrer Hoheit zu Ehren angelegt — zwischen himmelhoch anragenden kahlen Felswänden in die Tiefe herab. Kurze ebene Strecken wechseln mit den Stiegen, auf in den Felsen eingelassenen eisernen Trägern liegende Holzbrücken lassen uns über tiefe Stellen der Seen hinwegkommen, bis wir zum Kessel Sastavci gelangen, dessen wilde Romantik wir bei nächtlicher Herfahrt schon im Mondenscheine von erhöhtem Aussichtspunkte aus bewundert haben. Das Tosen und Brausen des 78 *m* hohen Plitvicafalles, der sich unten in einen 30 *m* hohen Schleierfall auflöst, dann der von links kommenden Wassermassen der abfließenden Seen wird hier so laut, daß es die menschliche Stimme übertönt und die Besucher sich nur durch Zeichen verständigen können.

Und noch tiefer aus diesem Höllenkessel herab führt uns der Abstieg, bis wir endlich eine Stelle erreichen, wo sich die gesammelten Wassermassen zu einem einzigen blausilbernen Bande vereinigt haben und mit sanftem Gefälle durch ein oben eingebrochenes Felsentor durchzwängen, dem Touristen die Möglichkeit weiteren Vordringens raubend.

Hier beginnt der Koranafluß, mit ihm aber das Ende unserer Wanderung, deren schlichte Schilderung unsere auf den Tafeln 1—4 befindlichen, nach Originalaufnahmen hergestellten Bilder ergänzen mögen.

Kleinere Mitteilungen und Forschungsberichte

Allgemeines

Zur Ethnographie der Insel Botel Tobago. Einen von R. Torii in japanischer Sprache verfaßten ethnographischen Bericht über die Insel Botel Tobago (35 Seemeilen östlich vom Südende Formosas) macht Otto Scheerer durch deutsche Bearbeitung in den „Mitteilungen der Deutschen Gesellschaft für Natur- und Völkerkunde Ostasiens" (XI/2, 1908) weiteren Kreisen zugänglich. Die Bevölkerung, 1200—1300 Seelen stark, scheint der Überlieferung nach von Süden zugewandert zu sein. Dies wird auch durch vielfache Übereinstimmungen im ethnographischen Besitz mit den Batanes und nordphilippinischen Stämmen einerseits und mit dem ja von den Philippinen aus besiedelten Süden von Formosa andererseits, ferner durch die Sprachproben bestätigt, die Scheerer am Schlusse seiner Bearbeitung einer vergleichenden Betrachtung mit dem Ergebnis unterzieht, daß das Idiom von Botel Tobago sich eng an die Sprachen der Philippinen anschließt und als indonesisch zu bezeichnen ist. Die charakteristische, in der Form einem umgestülpten Napf ähnelnde Frisur erinnert an eine in Südformosa beobachtete, wie die auf einheimischen, mit philippinischen und formosanischen Modellen übereinstimmenden Webeapparaten erzeugten quadratischen ärmellosen Jacken solchen der Tayal auf Formosa ähnlich sind; merkwürdig sind die Schutzdeckel für den Rücken, die die Frauen bei der Feldarbeit tragen. Eigenartig ist die Wohnung der Eingebornen, in künstliche Steinterrassen versenkte Hütten; die Arbeitsräume sind auf die Terrasse aufgesetzt. Die Töpferei ist wirklich noch Hausindustrie, d. h. jede Familie stellt ihren Bedarf selbst her, und zwar ist dies hier Sache der Männer. Bogen und Pfeil sind nur mehr als Spielzeug im Gebrauch; die Schutzwaffen zeugen durch ihre primitive Form von der unkriegerischen Veranlagung der Insulaner. Eisen- und Silberschmelzerei wird in roher Form geübt. Die Toten werden in hockender Stellung beerdigt. Häuptlinge gibt es auf Botel Tobago nicht. *L. Bouchal*

Ozeanien

Zentral- und Westkarolinen. Über eine von Dezember 1906 bis Juni 1907 unternommene Studienreise nach den drei vulkanischen „hohen" Inselgruppen Truk, Pelau und Yap berichtet Oberstabsarzt Prof. A. Krämer, der bekannte Südseeforscher, in den „Mitteilungen aus den Deutschen Schutzgebieten" (Heft 3, 1908).

Krämer schreibt „Yap“ und „Pelau“ statt der offiziellen Schreibweise „Jap“ und „Palau“; wir können ihm hierin nur recht geben; besonders „Jap“ ist eine nur verwirrende Schreibart, insbesondere, wenn man (wie es geschieht) gleichzeitig „Jaluit“ schreibt (welch letzteres richtig „Djalut“ zu schreiben und zu sprechen ist), da der Wert des „J“ schwankt, je nachdem man es als deutsche oder englisch-französische Schreibart auffaßt; jedenfalls ist „Yap“ über jeden Aussprachezweifel erhaben.

Alle drei Gruppen sind vulkanischen Ursprungs im Gegensatz zu den zwischen und um sie gelagerten niedrigen Atollen. Die größeren der Trukinseln, Vela, Tol und Toloás, stehen hinter Pelau (der Insel Babeldáob) an Größe weit zurück; Vela, die größte Insel, hat nur etwa 20 *km* Küstenlinie bei einer vertikalen Erhebung bis zu schätzungsweise 300 *m*; weder Pelau noch Yap haben eine solche Bodenerhebung aufzuweisen. Die Inselgruppe ist von einem Atollgürtel umgeben. Yap, eine Gruppe von vier durch schmale Kanäle getrennten Inseln, deren größte (Yap) etwa 17 *km* lang und 5 *km* breit ist, verrät, abgesehen von der geologischen Beschaffenheit, schon durch seine armselige Flora und Fauna, daß sie nicht kontinentalen Ursprungs sein kann. Die ganze Inselgruppe ist ebenfalls von einem fast geschlossenen Strandriff umgeben. Die Pelaugruppe bildet ein 111 *km* langes, spindelförmiges Riff, innerhalb dessen die große Hauptinsel Baobeldáob liegt, etwa 50 *km* lang und an der breitesten Stelle etwa 20 *km* breit, im nördlichen Teile jedoch an drei Stellen stark eingeschnürt, an der mittleren derselben auf nur 150 *m*. Einzelne Partien des südlichen Teiles der Insel und die sich gegen Süden anschließenden kleineren Inseln gehören einer infolge vulkanischer Aktion gehobenen großen submarinen Kalkbank an. Zur Pelaugruppe gehören noch die außerhalb des Riffgürtels gelegenen Atolle Ngeiangl und die Kalkinsel Ngeaur.

Die auf 13 000 Köpfe geschätzte Bevölkerung von Truk läßt unter dem Einflusse der deutschen Verwaltung für die Zukunft Gutes erhoffen. Yap und Pelau (letzteres mit nur mehr 3 000 Einwohnern) sind dagegen in argem Rückgang begriffen, besonders auf Pelau trifft man zahlreiche verlassene Dörfer; Krämer sucht die Ursache dieser Erscheinung in Hungersnöten, Stürmen — im März 1907 verheerte ein Taifun die Insel Oleai, wobei über 200 Eingeborne zugrunde gingen —, im Auftreten einer Kokoslaus und vielleicht auch im Hetärenwesen, das eine Schädigung des Familienlebens zur Folge hat und das in Truk fehlt. Die Bewohner der zwischen den großen Inselgruppen liegenden Koralleninseln, die von dem eben erwähnten Taifun so schwer heimgesucht wurden, würden überhaupt nach Ansicht des Verfassers am besten auf den hohen Inseln oder auf den entvölkerten Marianen angesiedelt werden.

Der Bericht enthält auch, ohne eine erschöpfende ethnographische Darstellung zu bieten, eine Fülle interessanter Beobachtungen an den Eingebornen, auf die hier einzugehen der Raum fehlt. Erwähnt sei nur, daß Yap und Pelau eine Reihe gemeinsamer Erscheinungen aufweisen, so das erwähnte Hetärenwesen, das mit den Männerbünden (die in Truk fehlen) in Zusammenhang steht, den Besitz von Geld; daß aber beide Gruppen auch Beziehungen zu Truk haben, besonders eine gewisse anthropologische Zusammengehörigkeit und einige Parallelen im Kulturbesitz (Bootform) aufweisen.

Besonders von Yap liegen wertvolle Mitteilungen über das Leben der Eingebornen vor (Separation Menstruierender, einjährige Freiheit der Mädchen nach der ersten Regel, Behandlung der Toten, Vorkommen einer Art von Sklaven), von Pelau über die soziale Gliederung der Bewohner. Eine Karte der Pelauinseln in 1 : 225 000 und eine der Yapgruppe in 1 : 150 000 sind willkommene Beigaben des inhaltsreichen Aufsatzes. *L. Bouchal*

Polynesien

Ozean Insel. Ozean Insel, auch Paanopa genannt, ist unter dem 0^0 52′ südlicher Breite und 169^0 35′ östlicher Länge gelegen und steht unter englischer Souveränität. Das Eiland wurde im Jahre 1900 annektiert und unter die Jurisdiktion des Verwesers des Gilbert- und Ellice-Protektorates gestellt. Paanopa hat keine regelmäßige Verbindung mit der übrigen Welt, wird aber zeitweise von einem der kleinen Kreuzer des australasiatischen Geschwaders angelaufen.

Die Insel ist wegen ihres ungeheuren Reichtumes an Phosphaten bekannt, die abgegraben werden und in ganzen Dampferladungen zur Versendung gelangen. Hie und da kann man hier bis zu einem halben Dutzend Dampfer vor Anker liegen sehen und dann herrscht auf der sonst sehr ruhigen Insel eine lebhafte, man könnte sogar sagen fieberhafte Tätigkeit, da man bestrebt ist, die Verladung des einzigen Produktes der Insel mit größtmöglichster Schnelligkeit vorzunehmen.

Die Phosphate von Paanopa sind von weißlicher Färbung und großer Härte und allem Anscheine nach Schichten sedimentärer Lagerung. Bei flüchtiger Betrachtung werden wohl wenige diesen Ablagerungen einen kommerziellen Wert beimessen, daß aber dem so ist, beweisen am besten die ladenden Schiffe. In den chemischen Werken werden diese Phosphate durch Behandlung mit Schwefelsäure in Superphosphate verwandelt und dadurch im Wasser löslich gemacht. Wegen ihrer befruchtenden Eigenschaften von den Landwirten sehr geschätzt, finden dieselben ausgedehnte Anwendung als Düngmittel in Australien, Neuseeland, Japan und Borneo, wohin die Verladungen vorgenommen werden.

Der Verweser für den nördlichen Pacific, welcher auf dem englischen Kreuzer „Torch“ anläßlich einer Reise in der Südsee auch die Ozean Insel besuchte, nahm verschiedene Proben dieses Rohmaterials nach Suva, Fidschi, mit. Man will auch die kleinen, unbewohnten Inseln der letzterwähnten Gruppe, die eine ähnliche Formation wie Paanopa aufweisen, auf das Vorkommen von derlei Phosphaten untersuchen. Die Entdeckung solcher Lager auf den Fidschiinseln dürfte nicht sonderlich überraschen, da die kleineren Inseln dieser Gruppe noch nie näher erforscht wurden. Auf Viti Levu selbst kommt ein Rohmaterial vor, welches den Phosphaten, die auf Paanopa gefunden werden, sehr ähnlich sieht und dort „soapstone“ (Seifenstein) genannt wird. *K. Klette*, K. u. K. Konsulatsoffizial in Auckland

Literaturbericht

Artarias Eisenbahnkarte von Österreich-Ungarn und den nördlichen Balkanländern. Preis auf Papier K 2.40, auf Leinen K 5.20, als Wandkarte K 7.—.

Die neue, wie alljährlich im Institut der Verlagshandlung sorgfältig revidierte Karte bringt für 1909 drei wesentliche Neuerungen: zunächst kommt die große Verstaatlichungsaktion der Regierung (Staatsbahn, Böhmische Nordbahn und Nordwestbahn), die demnächst wohl auch formell durchgeführt sein wird, im Farbenbilde bereits zum Ausdrucke, weiters wurde das Netz der gerade jetzt interessanten Balkanbahnen (die Karte reicht bis Konstantinopel und Salonik) nicht nur durch zahlreiche in Bau befindliche Linien, sondern auch durch viele wichtige Projekte — teilweise nach ganz neuen Materialien — ergänzt, die besonders in Bulgarien und Serbien zahlreich vorhanden sind; endlich ist außer dem Kärtchen des Ostrau-Karwiner Kohlen- und Industriereviers heuer auch eine größere Karte von Ober- und Niederösterreich beigegeben, da das Netz dieser Alpenländer bereits sehr dicht geworden ist. Ein vollständiges von k. Rat Alex. Freud redigiertes Stationsverzeichnis ist beigegeben.

F. v. Richthofens Vorlesungen über allgemeine Siedlungs- und Verkehrsgeographie. Bearbeitet und herausgegeben von Dr. Otto Schlüter. Berlin, Reimer, 1908. 351 S. Mit 4 Lichtdrucktafeln. M. 10.—.

Den großen Geomorphologen auch auf anthropogeographischem Gebiete tätig zu sehen, ist allein schon das Studium des vorliegenden Buches wert, um dessen Herausgabe sich nach dem Tode des Meisters O. Schlüter große Mühe gegeben hat. Wie er dabei, obwohl nicht wenig Arbeit zu leisten war, sich ganz in den Hintergrund stellt, um den großen Toten allein zu Wort kommen zu lassen, werden nicht nur Freunde und Verehrer Richthofens, sondern alle Geographen dankbar würdigen. Als Grundlage galt das in Schlagworten abgefaßte Kollegheft Richthofens und die stenographische Nachschrift von W. Meinardus, der 1891 die Vorlesungen hörte. Richthofen hat sie 1897/98 wiederholt.

Den Inhalt des Buches eingehend durchzusprechen, kann hier nicht angestrebt werden, um so mehr als seit der letzten Redaktion (vom Autor) mehr als 10 Jahre verstrichen sind. Doch ist nur sehr wenig veraltet und

da das Buch eine klare und logische Disposition, schöne, übersichtliche Zusammenfassungen hat und in reichem Maße anregend wirkt, ist es keineswegs etwa nur von historischem Werte, sondern auch heute noch zur Einführung in die Anthropogeographie zu empfehlen. Daß der Naturwissenschaftler Richthofen stets den genetischen Gesichtspunkt in den Vordergrund rückt, den Kausalnexus auch in unscheinbaren Begleiterscheinungen aufzudecken bestrebt ist, war zu erwarten; ebenso, daß er aus der Fülle eigener Beobachtungen, besonders auch auf Grund der eingehenden Kenntnis der chinesischen Kultur Beispiele für die verschiedensten wirtschafts- und verkehrsgeographischen Probleme bietet. Doch meidet Richthofen auch jene Klippe, an der physikalische Geographen nicht selten scheitern, alles nur aus physischen Ursachen erklären zu wollen. Wiederholt weist er auf den Einfluß menschlicher Begabung hin, die allein dazu führt, die natürlichen Gegebenheiten auszunützen (so in der Frage, warum gerade Vorderasien, Indien und China die ersten Kulturländer geworden sind); er zeigt, wie sich unter dem Einflusse geographischer Verhältnisse bestimmte Typen herausbilden, diese aber sich vererben, auch wenn die Umgebung eine andere wird. Völker, Siedlungen und Verkehrswege zeigen Veränderungen gegenüber ein gewisses Beharrungsvermögen, das oft die Anregung zu neuen Fortschritten der Kultur gibt. Der Mensch ist ein Produkt der geographischen Verhältnisse und seiner eigenen Arbeitskraft; man muß in jedem Einzelfalle untersuchen, welcher Faktor größer ist.

Unter „Siedlung" versteht Richthofen die Gesamtheit der materiellen Kultur, so daß seine Vorlesung zum größten Teile wirtschaftsgeographisch ist. Nur der erste Abschnitt handelt von der Verteilung der Menschen nach Rassen, Stämmen und Religionen und erörtert Ursachen und Verlauf der Wanderungen. Der zweite Teil (Analytische Betrachtung der Siedlung) spricht von der wirtschaftlichen Gliederung der Völker, besonders eingehend von der Entwicklung und Art des Ackerbaues. Stets ausgehend von bestimmten Beispielen, handelt Richthofen die einzelnen Kulturstufen ab und betont verschiedene aufsteigende Reihen. In der heute noch strittigen Frage, ob die Viehzucht eine Vorstufe des Ackerbaues ist, entscheidet er sich dahin, daß Ackerbau ohne Viehzucht vorkommt. Der herrschende Erwerbszweig ist übrigens kein Kulturmesser; primitive Formen können durch intelligente Handhabung über höher stehende, aber vernachlässigte, gehoben werden.

Im dritten Teile folgt die analytische Betrachtung des Verkehrs. Beginnend mit dessen Ursachen, bringt Richthofen eine eingehende Beschreibung der Beförderungsmittel, der Geräte und Wege, wobei viel ethnographisches Material verwertet wird. Wie der Verkehr nicht nur von der Geländeform abhängt, zeigen die Hinweise auf den Einfluß der inneren und äußeren Politik, der Religion usw. Der letzte Teil bespricht die Lage von Verkehrssiedlungen (Rastplätze, Aufenthaltsorte, Kreuzungspunkte, Umladeplätze), besonders eingehend die Seehäfen in ihrer allmählichen Entwicklung und Veränderlichkeit, dann den Einfluß von lokal bedingten Rohprodukten wie Erzen und Nutzpflanzen auf Besiedlung und Verkehr. Der Schluß bringt eine Wiederholung und einen Überblick über die Hauptkulturländer der Erde.

Faksimiletafeln einiger Skizzen zeigen, wie Richthofen das Wort auch durch die Zeichnung wirksam zu machen wußte. *N. Krebs*

A. Grund. Die Oberflächenformen des Dinarischen Gebirges. Zeitschr. d. Ges. f. Erdkunde zu Berlin 1908, Nr. 7. S. 468—480. Mit 8 Abbildungen.

Der bekannte Karstforscher bringt hier auf Grund der Literatur und seiner eigenen, teils schon veröffentlichten, teils noch unpublizierten Forschungen einen knappen, aber sehr anschaulichen Überblick über Aufbau und Gestaltung des Gebirges zwischen Save und Adria. Obwohl er zugibt, daß der Name „Dinarisches Gebirge" nicht glücklich gewählt ist, zieht er das Wort doch der Bezeichnung „Karstländer" vor, da von dem ganzen Gebiete fast die Hälfte keine Karstphänomene aufweist und das Wort „Karstland" heute schon ein morphologischer Begriff geworden ist.

Grund teilt das Gebirge in die bosnische Flyschzone, die erst an der Glina beginnt, die Mittelzone und das meist durch mächtige Steilabfälle davon getrennte adriatische Stufenland. Er skizziert zunächst die Gesteinszusammensetzung und die Geländeformen jeder der drei Zonen und beschäftigt sich dann eingehender mit der Geschichte des Landes in der Zeit nach der Hauptfaltung und vor der Eiszeit. Die Hauptfaltung erfolgte im Alttertiär, nur die Flyschzone ist jüngerer Entstehung, da hier die pontischen Schichten noch aufgerichtet sind. Obereozän findet sich in der Mitte nicht;[1]) seine Verbreitungsgrenze fällt im SW mit dem Gebiete des adriatischen Stufenlandes zusammen. Die Prominaschichten werden darum als Strandkonglomerate aufgefaßt.

Weder im Bereich der paläozoischen Aufbrüche noch in dem zerteilten Karstland der Mittelzone deckt sich die heutige Oberfläche mit dem geologischen Bau. Sie ist vielmehr das Ergebnis einer langandauernden miozänen Abtragung. Dagegen sind die Treppen im adriatischen Stufenland das Ergebnis jüngerer Störungen. Grund vermutet für die Herzegowina, daß die Staffelbrüche zum Teile gleichalterig sind mit der Faltung der Flyschzone. Während Referent in Istrien meist nur Verbiegungen und Flächenflexuren nachweisen konnte[2]), zeigen sich alte Narentaterrassen durch diese Brüche verworfen. Grund nimmt an, daß Überkippung und Überschiebung erst dieser Zeit angehört. Im Küstengebirge, zu beiden Seiten der Narenta, wird mit Daneš sogar noch eine junge Neufaltung vermutet. Die Dinge liegen am Mosor und Biokovo offenbar ähnlich wie beim istrischen Monte Maggiore, in dessen Nähe nahezu horizontale Verebnungsflächen aussetzen. Da aber hier stark geneigte Abrasionsformen doch vorkommen und Kerners Profile vom Mosor Ähnliches zeigen, möchte ich nicht von jungen Formen eines Faltengebirges sprechen. Die alte Ebenheit ist heute noch die Oberfläche; sie entspricht nicht dem inneren Bau, es ist nur die ganze Masse als solche gewellt, Abrasionsflächen bilden Syn- und Antiklinalen.

---

[1]) Es sei jedoch darauf hingewiesen, daß Kossmat Flysch auch in der Mittelzone, bei Idria und Loitsch in Krain kartiert hat. Dagegen hören die Nummulitenkalke bei Adelsberg auf.

[2]) Am besten zeigen sich jugendliche Brüche im Triester Karst unweit Monfalcone.

Jedenfalls sind die Staffelbrüche nicht alle gleich alt; viele Abrasionsflächen sind von ihnen nicht betroffen und auch die Poljeneinbrüche erfolgten zu verschiedenen Zeiten. Nur die älteren (Livno, Glamoc, Duvno. Mostarsko blato) weisen Seeterrassen, glatte und sanfter geböschte Ränder auf, andere (Dabar, Fatnica) zeigen an den kantigen Umrissen und den steilen Böschungen ihre Jugendlichkeit. Vor der Eiszeit waren die Dislokationen im wesentlichen abgeschlossen, doch äußern sich heute noch die endogenen Kräfte in einer Schrägestellung des Landes, die die küstennahen Striche unter Wasser setzt. *N. Krebs*

Zweck, Albert: Deutschland nebst Böhmen und dem Mündungsgebiet des Rheins. Die geographische Gestaltung des Landes als Grundlage für die Entwicklung von Handel, Industrie und Ackerbau mit besonderer Berücksichtigung der Seestädte. Mit 42 Abbildungen im Text. Leipzig und Berlin, Druck und Verlag von B. G. Teubner, 1908. Geschenk der Verlagshandlung.

Der Verfasser stellt sich die Aufgabe in dem vorliegenden Buche, den wirtschaftlichen Aufschwung, den das Deutsche Reich seit seinem Zusammenschlusse genommen hat, wissenschaftlich zu begründen und klarzulegen, inwieweit sich die Produktion und Verkehrsbewegung auf die natürlichen Bedingungen und die geographischen Vorzüge Deutschlands stützen. So wird dann die geognostische Gestaltung des Landes und damit im Zusammenhange Ackerbau und Industrie, ferner die Flußgebiete, Kanäle und die Häfen des Reiches mit ihren Anlagen, kurz alles, was für Handel und Verkehr von Bedeutung ist, eingehend erörtert. Auch die mit Deutschland „in engster wirtschaftlicher Verbindung stehenden Länder Böhmen, Holland und Belgien" finden in diesem Buche volle Berücksichtigung, zumal Böhmen mit der obersten Strecke der Moldau und Elbe zum großen Teil noch dem Hinterlande von Hamburg zuzurechnen ist, Holland und Belgien aber die Ausgangspforten für das Rheingebiet darstellen. Das sehr instruktive Buch, dem eine Menge von zumeist charakteristischen Abbildungen beigegeben ist, wird ohne Zweifel in handelsgeographischen Kreisen große Verbreitung finden. *Dr. E. G.*

Neumann, Ludwig: Länder- und Staatenkunde von Europa (Allgemeines) und Mitteleuropa (Deutsches Reich, Schweiz, Österreich-Ungarn). Sonderabdruck aus H. Scobels Geographischem Handbuch. 5. neubearbeitete und vermehrte Auflage. Bielefeld und Leipzig 1908. Druck von Velhagen & Klasing in Bielefeld. Geschenk des Verfassers.

Der Verfasser hat es mit kundiger Hand verstanden, in dem knappen Rahmen von 289 Seiten eine allgemeine Beschreibung Europas und dann eine Schilderung von Mitteleuropa, und zwar zuerst der Alpen, dann des Deutschen Reiches, des Großherzogtums Luxemburg, der schweizerischen Eidgenossenschaft, des Fürstentums Liechtenstein und schließlich der öster-

reichisch-ungarischen Monarchie in klarer, übersichtlicher Form zu bieten. Was insbesonders die letzterwähnte Schilderung betrifft, kann mit Befriedigung konstatiert werden, daß der Verfasser die Verhältnisse der Monarchie mit großer Sachkenntnis erörtert und ein richtiges Bild derselben nach jeder Richtung hin gibt. Er teilt die Monarchie in vier Gruppen: in die österreichischen Alpen- und Sudetenländer, in die Karpathenländer und endlich in die Illyrischen Länder mit Bosnien und der Herzegowina. Dem höchst empfehlenswerten Buche sind zahlreiche, trefflich ausgeführte Illustrationen und auch Profilskizzen beigegeben, welch letztere, soweit sie Österreich betreffen, mit Benützung teils der Jahrbücher der k. k. geologischen Reichsanstalt, teils der Geologie Österreich-Ungarns von Franz v. Hauer entworfen wurden. *Dr. E. G.*

Erdmann, H.: Alaska. Ein Beitrag zur Geschichte nordischer Kolonisation. Mit 68 Abbildungen und einer Karte. Berlin, Dietrich Reimer, 1909. 8°. 223 S.

Verfasser, Professor der Chemie am kgl. Polytechnikum in Berlin, hat im Jahre 1906 Alaska bereist, um im Auftrage des Preußischen Kultusministeriums Studien über das Vorkommen und die Gewinnung des Goldes im äußersten Nordwesten Amerikas zu machen. Er schildert die Ergebnisse seiner Reise in dem vorliegenden, sehr spannend geschriebenen Buche, das jedenfalls als das beste in deutscher Sprache veröffentlichte Werk über das moderne Alaska bezeichnet werden darf.

Die Reise ging von Portland (Oregon) nach Juneau, der einzigen Stelle in Südalaska, wo Gold auf primärer Lagerstätte in größeren Mengen gewonnen wird. Die Treadwellminen haben hier in den letzten Jahren Gold im durchschnittlichen Werte von 12 Millionen Mark jährlich gefördert. Von Juneau folgte der Verfasser der gewöhnlichen Route der Goldsucher im Klondikegebiet über Skagway, den White-horse-Paß, der jetzt von einer Schmalspurbahn überschient ist, nach der Stadt Dawson, dem Zentrum des kanadischen Goldgebietes am Klondike. Dawson hat gegenwärtig zirka 7000 Einwohner. Das alluviale Gold ist an die „Weißkanalkiese" gebunden, d. h. an Kiese, die einem alten Laufe des Klondike und seiner Zuflüsse folgen. Nur der „Bedrock" — der unmittelbare Untergrund der Kiesbänke — und der „Pay" — die tiefste Schicht der Kiese — lohnen die Förderung. Auf sie konzentriert sich der ganze Abbau, der seit der Erschließung des Gebietes im Jahre 1896 bereits drei Stadien durchgemacht hat: 1. das Stadium der Einzelarbeit, bei dem zunächst der Pay nur an besonders günstigen Stellen in Angriff genommen wurde, wo er ganz oder nahezu ganz zutage tritt, 2. die Periode der kleinen Verbände, 3. das Stadium des Großbetriebes, das jetzt allein noch rentabel ist. In den zehn Jahren von 1896 bis 1906, die mit den beiden ersten Perioden der Minenentwicklung zusammenfallen, ist für 500 Millionen Mark Gold im Klondikegebiet gewonnen worden. Das Ergebnis der methodischen Aufbereitung der noch abbauwürdigen Kiese läßt sich auf 250 Millionen Mark berechnen. Wenn das Gold erschöpft ist, dann wird die agrikulturelle Erschließung des Territoriums die Aufgabe der Kolonisten sein. Denn für Ansiedler, die Farmwirtschaft betreiben, liegen die Verhältnisse

günstig. Allerdings ist die von den Goldsuchern geübte Waldverwüstung der Landwirtschaft in hohem Maße abträglich.

Das Seitenstück zu dem kanadischen Goldland am Klondike ist in dem zu den Vereinigten Staaten gehörigen Territorium Alaska das Tananabecken bei Fairbanks. Verfasser hat dasselbe von Circle am oberen Yukon auf dem Überlandwege besucht. Erst 1903 wurde die Bearbeitung dieses Goldgebietes ernsthaft in Angriff genommen. Im Jahre 1906 betrug die Produktion schon 38 Millionen Mark gegen 25 im Jahre 1905 und $12^1/_4$ im Jahre 1904. Durch den Bau von Eisenbahnen nach den eisfreien Häfen Südalaskas hofft man dieselbe noch wesentlich in die Höhe zu bringen. Durch die Funde von Mammutresten ist das quartäre Alter der goldführenden Kiese mit Sicherheit erwiesen.

Von Fairbanks gelangte der Verfasser nicht ohne Schwierigkeit auf Dampfschiffen die Tanana und den Yukon hinab ins Behringsmeer nach Nome, dem vierten Zentrum der Goldproduktion im nordamerikanischen Nordwesten. Der Goldkies oder Pay ist hier an den Verlauf der alten Strandlinien gebunden. Die Goldgewinnung auf der Sewardhalbinsel bei Nome begann im Jahre 1897, aber 1899 wurde erst für 300.000 Mark Gold gefördert. Im nächsten Jahre stieg die Produktion auf 12 Millionen, 1901 auf 20 Millionen Mark. Diese Ziffer blieb bis 1906 konstant, dann aber stieg die Ausbeute plötzlich auf 32 Millionen Mark.

Die Goldproduktion des ganzen arktischen Gebietes von Nordamerika betrug in den Jahren 1896 bis 1906 rund eine Milliarde Mark. In diese Summe teilen sich die Vereinigten Staaten und Kanada zu ungefähr gleichen Teilen. Man darf aber nicht übersehen, daß das Klondikegebiet schon mehr als zur Hälfte abgebaut ist und daß daher die Zukunft der Goldgewinnung der Kolonie Alaska gehört, die im Jahre 1906 bereits für 92 Millionen Mark Gold geliefert hat.

Den Rückweg von Nome hat Verfasser zur See über Unalaschka nach Seattle und Portland genommen. Man folgt ihm auf seinem ganzen Wege mit gespannter Aufmerksamkeit. Denn er versteht es, für das hochinteressante Thema, das er behandelt, die Erschließung eines arktischen Landes durch die Goldsucher, den richtigen Ton zu treffen und eine Fülle von Daten und Ziffern zu geben, ohne jemals den Leser zu ermüden. Referent hat in der Überfülle der modernen Reiselektüre nur sehr wenige Bücher gefunden, die ihn in gleicher Weise angesprochen haben. *C. Diener*

Hengstenberg, Ernst: Hindustan. Indische Reiseeindrücke. Mit 46 Abbildungen nach Photographien. Berlin, Dietrich Reimer, 1908. 8°. 191 Seiten.

„Auf die vorliegende Schrift ist die Arbeit eines vollen Jahres verwendet worden. Eingehende Vorstudien über Geschichte, religiöse Entwicklung, Kultur, Baukunst und Volkswirtschaft des berührten Gebietes gingen der Reise voraus. Mein auf Sachkenntnis und Welterfahrung beruhendes Urteil, an dem ich Selbstkritik geübt, weicht in manchen Punkten von Ansichten anderer ab."

Eine solche Einleitung läßt Großes erwarten. Zunächst ist man allerdings enttäuscht, wenn man aus der Reiseroute des Verfassers entnimmt, daß er eigentlich an gar keiner Stelle von der großen Heerstraße der „Globetrodders" abgewichen ist und nur Dinge schildert, die schon sehr viele vor ihm gesehen und beschrieben haben. Wohl behauptet er z. B. von Jaipur (S. 30): „Nicht häufig kommen Fremde in die rosenrote Stadt"; aber das ist ein gewaltiger Irrtum, denn während der Saison, ja selbst außer derselben wimmelt es dort geradezu von Reisenden, wie der Referent aus eigener Erfahrung bezeugen kann. Auch der Stil ist manchmal gesucht und die Angaben aus dem Gebiete der Zoologie sind nicht immer ganz einwandfrei. Wenn beispielsweise der Rachen der Krokodile (S. 35) als „fast zungenlos" bezeichnet wird, so ist das keineswegs zutreffend.

Je mehr man sich jedoch in das Buch vertieft, desto mehr kommt man zu der Überzeugung, daß der Verfasser mit guter Beobachtung ein richtiges Urteil verbindet und für seine Gedanken auch den richtigen Ausdruck zu finden weiß. Das Kapitel über englische Regierungskunst (S. 86 ff.) vollends ist ein kleines Kabinettstück und würde allein eine warme Empfehlung des Buches rechtfertigen. Man begegnet in der deutschen Literatur so selten einem gerechten, von Chauvinismus freien Urteil über die wahrhaft bewundernswerten Leistungen britischer Verwaltung in Indien, daß es wirklich wohltut, einmal so vernünftige Ansichten aussprechen zu hören. Was der Verfasser über den Humbug eines indischen Nationalismus, über den gefährlichen Einfluß einer zügellosen Presse, über die Unfähigkeit der Eingebornen zum administrativen Dienst infolge ihrer Korruption, über das Maulheldentum des geistigen Proletariats in Bengalen sagt, möchte Referent Wort für Wort unterschreiben. Dieses Kapitel gehört wohl mit zu dem Besten, was von einem Ausländer über moderne Zustände in Ostindien gesagt worden ist.

Die Abbildungen sind hübsch ausgeführt und instruktiv, aber zumeist schon bekannten Photographien entnommen. *C. Diener*

A. Penck: Die Entstehung der Alpen. Zeitschr. d. Ges. f. Erdkunde 1908, S. 5—17.

Mannigfaltig sind die Theorien über die Bildung der Alpen, die im Laufe der Zeit sich zur Geltung durchgerungen haben. Um die Mitte des 19. Jahrhunderts erklärte man sich die Erhebung im Sinne der Plutonisten aus vertikalem Auftrieb durch magmatische Massen, dann kam die Theorie seitlicher Zusammenpressung der Schichten infolge der Kontraktion, die Lehre vom einseitigen Schub, die die Alpen gegen Norden rückte, nun gilt — wenigstens für die Westalpen — die Auffassung, daß nicht einzelne Schichtfalten, sondern große Überschiebungen, die ursprünglich nebeneinander liegende Schichten übereinander brachten, das Wesentliche seien.

Marcel Bertrand kann als Begründer dieser „Schubdeckentheorie"[1]) angesehen werden. Er erklärte zuerst die Glarner Doppelfalte als eine ein-

[1]) Die Franzosen nennen die Schubmasse „nappe" (wörtlich = Tischdecke). Die erste Arbeit Bertrands, in der er eine „nappe de recouvrement" besprach, erschien 1898 und bezog sich auf das Provençalische Gebirge.

zige riesige Decke von mehr als 30 *km* Länge. H. Schardt hat in den Préalpes Romandes, Lugeon im Chablais gezeigt, daß solche gewaltige Überschiebungen nicht vereinzelt sind. Auf Grund dieser Erfahrungen und infolge der merkwürdigen Ergebnisse beim Bau des Simplontunnels hat sich die Lehre ausgebreitet und selbst A. Heim hat sich ihr nun in einer Arbeit über den Säntis angeschlossen. Sie wurde auch zur Deutung des Gebirgsbaues in anderen Teilen der Alpen, in den Karpathen, im Apennin und in den Dinariden angewendet, hat aber hier meist wenig Anklang gefunden, zumal einige der hiehergehörigen Schriften zu willkürlich Beobachtungsergebnisse außer Auge lassen.

In dem vorliegenden Aufsatz nimmt nun A. Penck Stellung zur Frage. Er konstatiert zunächst auf Grund eigener Beobachtung, daß Bertrands Erklärung für die Glarner Überschiebung durch die Schleppungserscheinungen längs der Schubfläche gestützt werden, und diskutiert dann die in der Literatur geäußerten Meinungen über die Entstehung solcher Schubdecken, die er für die Schweiz wenigstens als erwiesen ansieht. Er teilt die Auffassung von H. Schardt und K. Schmidt, die von einem Abgleiten der Massen aus einer höheren Scholle gegen eine tiefer gelegene sprechen. Die dem Nordrand nahe gelegenen Kalkschollen mögen einst über den Zentralalpen gelegen sein. Wenn sie nun heute der Zentralzone an Höhe nur wenig nachgeben, müssen seit der Zeit Krustenbewegungen stattgefunden haben, die die Kalkzone hoben. Gleichzeitig senkte sich das Alpenvorland und ermöglichte wieder bei zu großer Steilheit ein Abgleiten von der Kalkzone gegen dieses. Die Geosynklinale wandert nordwärts und gestattet so die Angliederung immer neuer Teile ans Gebirge. Die Faltungen, die man beobachtet, sind nur Folgeerscheinungen, entstanden unter dem Einfluß von Pressungen. Bemerkenswert ist Pencks Hinweis auf die großen submarinen Steilabfälle, wie sie im westlichen Atlantischen Ozean oder im Stillen Ozean mit Gefällen von 200—330‰ vorkommen. Die Kabelbrüche in diesen Regionen entstehen durch Rutschungen, die mit denen der Schubdecken vergleichbar wären.

Auf Grund seiner Eiszeitstudien weist der Verfasser nach, daß die Hebung der Alpen noch in postpliozäner Zeit fortgedauert haben muß. Die alten Talböden sind randlich aufgebogen, haben aber in der Mitte des Gebirges ihr normales Gefälle. Die Hebung hat die Alpen erst in ein Hochgebirge umgewandelt und die Eiszeit schuf die heutigen Formen. *N. Krebs*

Sigmund, Alois: Die Minerale Niederösterreichs. 8°. Mit 8 Originalabbildungen und 3 Profilen nach Grubenkarten im Text. Wien und Leipzig F. Deuticke, 1907. 194 S.

Ein sehr nützliches Buch, das nicht nur die in Niederösterreich vorkommenden Mineralgattungen und die Art ihres Vorkommens in einem Verzeichnis zusammenstellt, sondern eine gründliche Darstellung der mineralogischen Verhältnisse Niederösterreichs bietet. Vielleicht ist der Verfasser darin sogar ein wenig zu weit gegangen, daß er auch solche Minerale anführt, die nur als akzessorische Gemengteile in Gesteinen mikroskopisch nachgewiesen worden sind. Während sich in bezug auf die makroskopischen

Minerale in einem so gründlich durchforschten Gebiete wie Niederösterreich eine gewisse Vollständigkeit wohl erzielen läßt, ist man bei der Berücksichtigung akzessorischer Gemengteile eines Gesteins davon abhängig, welche Gruppen von Gesteinen im Dünnschliff überhaupt untersucht worden sind.

Verfasser hat nicht nur die Literatur sorgfältig benützt, sondern auch die wichtigeren Lokalitäten, über die er berichtet, selbst besucht. Mit besonderer Ausführlichkeit behandelt er die technisch wichtigen Minerale, wie Gips, Spateisenstein, Magnesit und gibt Beschreibungen ihrer Lagerstätten und der Geschichte ihres Abbaues. *C. Diener*

Tangl, A.: Die Verteilung der Bevölkerung auf die Höhenzonen in Kärnten. 39. Jahresbericht des Kaiser Franz Josef-Gymnasiums in Pettau. 1908.

Die Arbeit ist eine Grazer Dissertation aus Ed. Richters Schule. Sie bringt eine altimetrische Berechnung der Volksdichte (Werte noch für 1890) und eine Verfolgung der Siedlungsgrenze, die ungefähr mit der Kulturgrenze zusammenfällt. Im Gebiet der größten Massenerhebung liegt sie am höchsten (Mölltal 1436 *m*, Max. bei Döllach 1720 *m*), gegen Osten nimmt sie ab (Liesertal 1325, Gurktaler Alpen 1305, Lavanttaler Alpen 1255 *m*); noch geringer sind aber die Werte für die Kalkalpen, die mit ihren steileren Böschungen und schlechteren Böden die Gehängesiedlung sehr beschränken. Wenn die Ostkarawanken eine Mittelstellung einnehmen, erklärt sich dies nur aus ihrer verschiedenartigen Zusammensetzung. Die Volksdichte ist am größten zwischen 400 und 500 *m* (117·7 Einfluß des Klagenfurter Beckens und der Städte), hält sich bis zu 800 *m* Höhe noch über 50, bis zu 900 *m* über 40, bis 1100 *m* nahe an 30. Über 1000 *m* wohnen noch 12% der Bevölkerung. *N. Krebs*

Sölch, Dr. Johann: Studien über Gebirgspässe mit besonderer Berücksichtigung der Ostalpen. Forschungen zur deutschen Landes- und Volkskunde XVII, 2. Stuttgart, Engelhorn, 1908. Mit 6 Tafeln und 4 Abbildungen im Text.

Die breit angelegte und sehr gründliche Arbeit versucht an der Hand zahlreicher Beispiele eine Klassifikation der Gebirgspässe. Der Verfasser unterscheidet zunächst den morphologischen und den verkehrsgeographischen Begriff „Paß". Unter ersterem versteht er die niederste Stelle der Wasserscheide zwischen zwei Flüssen, unter letzterem die meist von der Natur vorgezeichneten Sammellinien des Verkehrs durch mehr oder minder unwegsame Gebiete. Nur dem zweiten gehören also die „Engpässe" an.

Die weitere Studie faßt den Paß nur als Geländeform. Zur Einteilung dient dem Verfasser das Längs- und Querprofil. Je nachdem, ob der Paß innerhalb oder zwischen Kämmen liegt, unterscheidet er mit Penck Paßübergänge und Paßdurchgänge. Je nach dem Querschnitt gibt es Scharten, Sättel und „Plateaukerben". Die Paßdurchgänge sind meist Talpässe von longitudinalem oder transversalem Verlauf.

Als Hauptaufgabe stellt sich Sölch die morphogenetische Betrachtung. Er geht hier von den etwas unklaren Begriffen „konstruktiver" und „destruktiver" Gebirgspässe aus. Erstere danken ihre Formen dem Aufbau des Gebirges (z. B. Pässe zwischen zusammengewachsenen Vulkanen), letztere dem Abtragungswerk. Nur diese herrschen heute in den Alpen. In erster Linie erscheint das Wasser als formengebende Kraft, weil es überall wirksam ist. Der Wind bewirkt in unseren Gebieten nur in geringem Maße die Bildung, wohl aber eine Abflachung schon entstandener Pässe. Sehr wesentlich ist aber das Eis an der Paßbildung und der Paßformung tätig. Sölchs Hauptverdienst liegt unseres Erachtens gerade darin, daß er sich die Erfahrungen der Eiszeitforschung zu eigen gemacht hat und sie zur Erklärung der Gebirgspässe heranzieht. Wir müssen dem Verfasser durchaus zustimmen, wenn er sagt, daß die Eiszeit wesentlich dazu beitrug, die Alpen durchgängig zu machen.

Um die Gestaltung der Wasserscheide streiten sich die Denudation und die Erosion. Es besteht ein Zyklus der Schartung, auf den auch Götzinger schon hingewiesen hat. Mit dem Sieg der Abflachung über die Eintiefung wird aus der Scharte der Sattel und endlich der Rückenpaß, der nur einen bescheidenen Einschnitt darstellt. Unter dem Einfluß besonders kräftig rückschreitender Erosion kann aber die ganze Scheidewand fallen und es entsteht ein Paßdurchgang. Dieser weist bei verschiedener Höhe der Täler ein gestuftes Längsprofil auf. Die Lage des Passes verschiebt sich bei ungleicher Erosionskraft auch in der Horizontalen. Pässe verwandeln sich dabei in Talböden und „Strunkpässe" entstehen im Bereich früherer Täler. Sölch betont deshalb, daß Paß- und Talgeschichte meist nicht zu trennen sind. Daß die Gesteinsbeschaffenheit und die Tektonik auf die Ausbildung der Pässe von Einfluß sind, ist klar.

Die durch die Gletscherwirkung entstandenen oder doch umgestalteten Einschnitte im Kamme bezeichnet der Verfasser als „Karpässe", weil sie beinahe ausnahmslos zwischen Karen gelegen sind. Ist der Querschnitt abgerundet, so spricht er von einem „Törl" (Jöchl); tiefer eingesattelte Törln, die aus fluviatilen Pässen hervorgegangen sind, nennt er „Tauern". Sobald die Eintiefung weiter fortschreitet, hört der Paß meist auf, Eisscheide zu sein, er wird vom Eis überflossen und dabei in seinem Längs- und Querprofil umgestaltet, vornehmlich abgestumpft. Aus dem Paßübergang wird wieder ein Paßdurchgang.

Sölch bezeichnet die glazialen Paßdurchgänge, je nachdem, ob sie den zentralen oder randlichen Teilen der Vereisung angehören, als Transfluenz- oder Diffluenzpässe. Uns erscheinen die Unterschiede zwischen diesen beiden Kategorien gering; wichtiger wäre es vielleicht, zwischen Pässen zu scheiden, die der abschürfenden Wirkung des Eises ihre Formen verdanken, und solchen, die durch Akkumulation des Eises Lage und Gestalt erhalten haben. Letztere erwähnt der Verfasser, reiht sie aber den Diffluenzpässen ein, unter denen viele ebenso gescheuerte Oberflächen mit Rundhöckern, Paßwannen und trogförmigem Profil aufweisen, wie sie für die Transfluenzpässe typisch sind. Ein weiteres Kennzeichen von Pässen, die der Verzweigung von Eisströmen ihren Ursprung verdanken, sind die Stufen: Konfluenzstufen beim Zusammenströmen von Gletschern, Diffluenzstufen dort, wo ein Arm sich loslöst und die abschürfende Kraft plötzlich nachläßt.

Glazialer, resp. fluvioglazialer Aufschüttung verdanken die Moränenpässe ihre Entstehung. Eine Verlegung der Wasserscheide erfolgte hier durch die Ausbildung einer zentripetalen Entwässerung, durch die Abdrängung eines Flusses aus seinem alten Talwege und durch fluviatile Transfluenz, die den vom Gletscher gestauten Fluß zwingt, über seine eigene Wasserscheide den Weg in ein anderes Flußgebiet zu suchen. Als Folgeerscheinungen der Eiszeit sind die Wasserscheiden auf der Höhe eines Bergsturzes oder auf Schuttkegeln zu betrachten, deren Ausbildung durch die Übertiefung der Täler gefördert wurde. Heute suchen die Flüsse wieder die eiszeitlichen Formen zu zerstören, doch trägt der weitaus größte Teil des Gebirges noch durchaus die glazialen Züge.

Die zahlreichen, den Ost- und Westalpen entnommenen Beispiele erläutern trefflich die theoretischen Auseinandersetzungen und liefern wertvolle Bausteine zur Länderkunde, wenn auch gelegentlich wie beim Semmering eine andere Auffassung möglich ist. Ob sich die vorgeschlagene Nomenklatur in allen Einzelheiten wird einbürgern können, möchte ich allerdings bezweifeln. So werden z. B. S. 178 (60) breite Öffnungen in fast abgetragenen Gebirgen als „Lücken" benannt, ein Wort, das Richthofen (vgl. S. 172 [54]) in ganz anderem Sinne gebrauchte. Ich möchte die Sättel von Freistadt, Furth etc., wie man es schon bisher häufig getan hat, als „Senken" bezeichnen, gebrauche aber für die großen, Gebirge trennenden Öffnungen in Übereinstimmung mit Sölch den Namen „Pforte" oder „Tor". Die 6 Tafeln enthalten sehr lehrreiche Bilder glazialer Paßformen. *N. Krebs*

Kaiser Wilhelms-Land.

Eine Durchquerung der vom Finisterre-Gebirge durchzogenen, zwischen Huon-Golf und Astrolabe-Bai gelegenen Halbinsel Neuguineas ist den Herren Fröhlich und Dammköhler im Herbst 1907 geglückt. Die Expedition folgte im großen Ganzen dem Tale des Markham-River bis zu der Wasserscheide zwischen ihm und dem Ramu-Fluß (400 *m*), zog dann einen Nebenfluß des letzteren aufwärts gegen Norden über die 1400 *m* hohe Wasserscheide nach Konstantinhafen; die Distanz in der Luftlinie beträgt etwa 200 *km*, die Durchquerung erforderte 17 Marschtage. In der Markham-Ramu-Ebene traf man auf sehr zahlreiche ackerbautreibende Bevölkerung, die durch ihre besondere Großwüchsigkeit auffiel. Ihre Waffen waren Lanze und Holzschwert. Südlich der 1400 *m*-Wasserscheide begegnete die Expedition kleinen Leuten, die indes hellere Hautfarbe aufwiesen als die Küstenbevölkerung. *L. Bouchal*

Koch-Grünberg, Dr. Theodor: Zwei Jahre unter den Indianern. Reisen in Nordwest-Brasilien 1903/1905. Lieferung 1—5. Berlin, Ernst Wasmuth A.-G., 1908. (24 Lieferungen à 75 Pfg.)

Im Auftrag des kön. Museums für Völkerkunde in Berlin hat der Verfasser, der den Mitgliedern unserer Gesellschaft durch einen Vortrag über diese seine zweite Amerikareise wohlbekannt ist, die teilweise noch ganz

unbekannten Gegenden Nordwest-Brasiliens in den Quellgebieten des Rio Negro und Yapurá bereist. Er hat insbesondere von den Nebenflüssen des Rio Negro den Uaupés bis in sein Quellgebiet (Rio Caiarý und Cuduiarý) in Kolumbien verfolgt, den Rio Içana und seinen Nebenfluß Aiarý befahren, ist endlich den Rio Tiquié, einen Tributär des Uaupés, bis in sein nahe an das des Pira Paraná herantretendes Quellgebiet vorgedrungen und, diesen letzteren abwärts fahrend, in den Yapurá gelangt. Nur von einem europäischen Diener begleitet, hat er ganz mit und unter den Indianern gelebt und konnte so völlig in ihr innerstes Wesen und Treiben Einblick gewinnen. Zahlreiche vorzügliche Illustrationen nach Aufnahmen des Verfassers geben uns Vorstellung von den Schönheiten und Gefahren dieser echten Tropennatur, Typen der einzelnen Stämme, Proben ihrer Erzeugnisse und Szenen aus ihrem Leben. Die anziehende Darstellungsweise des Verfassers und die oft humorvollen Schilderungen seiner Reiseerlebnisse einerseits und das reiche, in angenehmer Form gebrachte wissenschaftliche Material anderseits machen das Werk für den Laien zu unterhaltender und belehrender Lektüre wie für den Fachmann zu einem wertvollen Quellenwerk. Nach Abschluß der Publikation werden wir noch auf dieselbe zurückkommen. *L. Bouchal*

Zugmayer, Dr. Erich: Eine Reise durch Zentralasien im Jahre 1906. Mit 10 farbigen Tafeln nach Originalgemälden von Heinz Pinggera, 117 Abbildungen nach photographischen Aufnahmen des Verfassers und einer Übersichtskarte. Berlin 1908, Dietrich Reimer (Ernst Vohsen). Geschenk des Verfassers.

Die erste größere Reise, welche Zugmayer im Jahre 1904 durch Vorderasien unternahm, war nach seinen eigenen Worten nicht so sehr eine Forschungs- als eine Studienreise, deren Hauptzweck darin bestand, durch das Kennenlernen der bereisten Länder, ihrer Bewohner und insbesonders ihrer Tierwelt sich auf künftige größere Reisen vorzubereiten. Zwei Jahre später, nämlich im März 1906 trat nun der Verfasser auch eine solche Reise an, welche ihn durch Zentralasien bis nach Tibet führte. Er benützte die neue Bahnstrecke Orenburg—Taschkent, welche eine bedeutend günstigere Verbindung zwischen Europa und Russisch-Zentralasien geschaffen hat, fuhr dann über Andishan nach Osch und erreichte nach einem zwölftägigen, anstrengenden Ritte Kaschgar, wo er im Hause des russischen Konsuls Kolokoloff gastliche Aufnahme fand und wertvolle Winke für seine weitere Tour erhielt. Dank des mächtigen Schutzbriefes, den Zugmayer aus Peking erhielt und dessen Inhalt fast einem europäischen laisser passer ähnelt, wurde er überall freundlich, ja mitunter sogar festlich empfangen. So rückte ihm zu Ehren in Khotan die ganze Garnison aus und sowohl der Gouverneur als auch der General empfingen ihn an den Toren der Stadt „wie einen regierenden Fürsten".

Aber auch abgesehen davon, daß Zugmayer durch diesen Schutzbrief bei allen offiziellen Persönlichkeiten gastliche Aufnahme fand, traf er auch sonst Personen, die sich ungemein freundlich seiner annahmen und ihm echte Gastfreundschaft erwiesen. Insbesonders sei sein Zusammentreffen mit dem Aksakal (Bürgermeister) von Khotan Aknam Khan erwähnt, den er in Kasch-

gar kennen lernte. Dieser herzensgute Mann trug ihm sofort an, bei seinem Marsche durch Khotan in seinem Hause abzusteigen, und reiste bereits einen Tag vor Zugmayer ab, um unterwegs in allen Orten die Nachricht von dessen bevorstehender Ankunft zu verbreiten und überall Vorsorge für seine Bequemlichkeit zu treffen; doch nicht genug daran, er begleitete Zugmayer auch von Khotan bis Polu, ja sogar bis über diese letzte Besiedlung vor der tibetanischen Grenze hinaus. Erst dann entschloß er sich zur Rückkehr, stieg von seinem Pferde, betete schweigend eine Weile, dann umarmte er Zugmayer und wünschte ihm Allahs Segen, Gesundheit und Glück auf seiner weiten Reise. „Ich — sprach er — muß hier bleiben und zurück in meine Stadt, mein Gebet aber geht mit dir und mein Herz bleibt bei dir.“ Dann drückte er Zugmayer mit tränenfeuchtem Gesichte die Hand und sprengte zurück. Fürwahr ein rührendes, ergreifendes Bild, das dem Verfasser gewiß nicht aus dem Gedächtnisse entschwinden wird. — Bevor der Verfasser über seine Weiterreise von Polu berichtet, schildert er in kurzem Tibet und seine Bewohner.

Was insbesonders das Klima von Tibet betrifft, so bemerkt der Verfasser, daß dasselbe streng kontinental und sehr kalt ist; namentlich die höhergelegenen Gebiete haben sehr unter der Kälte zu leiden. Selbst im Hochsommer sinkt die Temperatur bei Nacht stets unter den Nullpunkt. Zugmayer selbst hatte wiederholt Gelegenheit, im Hochsommer bedeutende Kältegrade zu konstatieren, im Juni und August — 9° C, im Juli — 13° C und im September 15 ½° C, dagegen steigt die Temperatur im Sommer tagsüber ganz bedeutend. So hat der Verfasser als höchste Temperatur am 27. August 26° C im Schatten gemessen. Eine besondere Eigentümlichkeit Tibets bilden die heftigen Stürme, die das ganze Jahr hindurch herrschen. Sie endigen zumeist plötzlich nach Sonnenuntergang, erheben sich aber binnen kurzem wieder, um dann den Rest der Nacht und den ganzen folgenden Tag weiter zu wehen. Trotz dieser Stürme ist die Luft klar, was mit der durch die Seehöhe hervorgerufenen Verdünnung zusammenhängt, welch letztere sich bei körperlicher Anstrengung, insbesonders bei Bergbesteigungen fühlbar macht und auch vielfach Erscheinungen von Bergkrankheit, Schwindel, Erbrechen u. dgl. zur Folge hat. — Nachdem Zugmayer in Polu seine Vorräte ergänzt hatte, trat er am 18. Juni mit seiner Karawane den Marsch nach Tibet an. Schon der Weg bis zum Grenzpaß, den Zugmayer mit 5180 *m* gemessen hatte, brachte über alle Maßen schwierige Passagen und stellte an Menschen und Tiere gleich hohe Anforderungen. Und diese Schwierigkeiten und Anstrengungen nahmen immer zu, je tiefer die Expedition in das Innere von Tibet eindrang. Am 20. Juli, also nach einem mehr als 30tägigen Marsche, hatte er mit seiner leider immer mehr sich lichtenden Karawane die Ebene von Sumdschilling erreicht, an deren östlichem Ende der See Apozo liegt. Bisher wurde kein Mensch gesichtet. Während Zugmayer mit seiner Karawane in der Nähe des Sees für längere Zeit sein Lager aufschlug, wurden zwei seiner Begleiter ausgesandt, um mit den Nomaden, auf deren Nähe man aus verschiedenen Anzeichen schloß, zusammenzutreffen und so viele Tragtiere als möglich von denselben zu erwerben, da der Stand der Reit- und Tragtiere der Karawane beträchtlich zusammengeschmolzen war. Von dem Erfolge dieser Mission hing also sozusagen das Schicksal der ganzen

Expedition ab. Zugmayer versah seine Abgesandten mit Geld und Waffen und verabredete, daß sich dieselben als Händler ausgeben sollen. Erst am 2. August kehrten die Emissäre zurück und berichteten, daß die Nomaden, auf die sie nach einem viertägigen Ritte stießen, den Verkauf von Tieren rundweg ablehnten und ihnen bedeuteten, ihres Weges zu ziehen. Die Tibetaner meinten, daß sie gewiß Abgesandte von Europäern seien und daher für sie nichts zu haben sei, doch die Leute Zugmayers ließen sich nicht abfertigen und setzten es nach längerem Verhandeln durch, daß ihnen die Tibetaner drei Yaks verkauften. Das war die ganze Ausbeute. Zugmayer befand sich daher in arger Verlegenheit und erkannte, daß er mit seiner dezimierten Karawane nicht weiter durch menschenleere Gebiete ziehen könne. Binnen kurzem wären die letzten Tragtiere zugrunde gegangen und der ganze Proviant, alle Sammlungen und die Instrumente verloren gewesen, vielleicht auch er und seine Begleiter. Er wollte es noch einmal versuchen, bei den Nomaden soviel frischen Nachschub sich zu verschaffen, als möglich war, dann sollte unter Berührung der Stadt Rudok der Vormarsch weiter nach Osten unternommen werden. Allein — wie der Verfasser bemerkt — tauchte schon damals der Gedanke in ihm auf, daß mit der Begegnung der Eingeborenen und dem Betreten bewohnter Gebiete der Anfang vom Ende eintreten würde. Leider sollte es auch so kommen. Zugmayer zog vom Apozo weiter, um möglichst bald in das Gebiet der Nomaden zu gelangen. Nach tagelangen mühevollen Märschen fanden sie die traurigen Reste eines Grasplatzes. Als das Lager aufgeschlagen wurde, näherten sich auch in der Tat drei Leute, die eine Schafherde vor sich hertrieben. Es nahte also der Moment des ersten Zusammentreffens mit Tibetanern. Während zwei dieser Leute sich in respektvoller Entfernung vom Lager hielten, kam der dritte — ein junger Mensch von etwa 20 Jahren — direkt auf dasselbe zu. Als das erste Erstaunen über die Einrichtung des Lagers vorüber war, rückte er mit den Fragen: woher, wohin und was man wolle, heraus. Auch die anderen beiden Jungen traten näher und kamen aus dem Bewundern nicht heraus. Erst spät verabschiedeten sich diese drei Tibetaner. Während die beiden Jungen ihren Weg weiter fortsetzten, kehrte der Hirte, wie einer der Leute Zugmayers beobachtete, wieder in das Nomadenlager zurück, um dort die Ankunft der Karawane zu melden. Wie der Verfasser später erfuhr, wurden von den Nomaden in der Tat sofort berittene Boten ausgesandt, um den tibetanischen Behörden die Anwesenheit Zugmayers im Lande zur Kenntnis zu bringen. Dieser junge Hirte hatte also den ersten Anstoß zu der langen Kette von Verwicklungen gegeben, die zur vorzeitigen Beendigung der Reise führte. — Trotz der mißlichen Lage, in welcher sich Zugmayer befand, verzichtete er nicht darauf, den Geburtstag unseres Monarchen auf tibetanischem Boden, so gut es ging, festlich zu begehen. Mit allem Raffinement stellte er eine Reichsfahne und eine Kaiserstandarte her und verwendete als Flaggenstangen seine weiß und rot geringelten Meßstangen, die vor seinem Zelte aufgestellt wurden. Als seine Leute erfuhren, was diese Dekoration zu bedeuten habe, verneigten sie sich tief und riefen, daß Gott dem Padischah hundert Jahre schenken möge!

Trotzdem dem Verfasser von mehreren Nomaden bedeutet wurde, daß der Kommandant (Rdsong) von Rudok seine Anwesenheit im Lande bereits wisse

und gewiß seinen Weitermarsch verhindern werde, beschloß er mit seiner sehr zusammengeschmolzenen Karawane nach Rudok aufzubrechen. Nach tagelangen mühevollen Märschen wurde er in der Nähe des Dorfes Noh durch eine große tibetanische Eskorte aufgehalten, die seinen Rückzug erzwingen sollte. Nun verlegte sich Zugmayer auf das Parlamentieren und sandte Boten auf Boten an den „Rdsong" in Rudok — leider vergeblich. Selbst die beiden chinesischen Pässe, die Zugmayer an denselben schickte, änderten an der Sachlage nichts. Wie schlau übrigens der tibetanische Diplomat sich aus der Affäre zog, beweist die Antwort, die er Zugmayer gab. Er bemerkte, daß er das kaiserliche Siegel erkannt habe und vor demselben große Verehrung besitze; da er aber wohl wisse, daß am Hofe in Peking sich drei tibetanische Sekretäre befinden, so würde dem Passe gewiß eine tibetanische Übersetzung beigegeben worden sein, falls er auch für Tibet gültig sein sollte. Die einzige Konzession, die den Reisenden gemacht wurde, bestand darin, daß man ihnen gestattete, den Weg nach Ladak einzuschlagen, anstatt umzukehren. Es blieb also dem jugendlichen Forscher nichts anderes übrig, als — was so manchem anderen Tibetforscher auch widerfuhr — auf die vorgesteckte Route zu verzichten und den Rückweg einzuschlagen. Nur schweren Herzens entschloß sich Zugmayer dazu und trat, begleitet von einer „Ehreneskorte", die aber mehr ein Überwachungsgeleite war, den Marsch gegen Ladak an. Diese Begleiter drängten zur größten Beschleunigung, während Zugmayer sich so lange als möglich in Tibet aufhalten wollte. Es kam zu Zwistigkeiten; als die Tibetaner aber sahen, daß der Reisende standhaft blieb, verabschiedeten sie sich bis auf zwei Mann und sagten, er solle hingehen, wohin er wolle, nur nicht zurück nach Rudok. Zugmayer befand sich noch in „hohen Regionen", denn der Paß — Dingo La — den er einige Tage nach seinem Ausmarsche von Noh überschritt, hatte noch immer eine Höhe von 5280 *m*. An einem der nächsten Tage stieß die Karawane auf einige Tschangpas, die von Zugmayers Anwesenheit nichts wußten, wohl aber berichteten, daß sie den „Pilingpa" — unter welchem zweifellos Sven Hedin gemeint war — vor drei Jahren in der Nähe der Panggongseen getroffen hätten und daß dieser selbe Europäer vor drei Wochen von Leh aufgebrochen sei, um über Tankse und Pobrang nördlich gegen Jarkent zu ziehen.

Am 18. September, also genau drei Monate nach dem Aufbruche von Polu, näherte sich die Karawane der Grenze von Ladak. Noch einmal zeigte sich Tibet in seiner ganzen wilden und eigenartigen Schönheit und noch einmal bescherte es zum Abschiede einen Sturm und eine Kälte, die alle früheren tibetanischen Erfahrungen übertrafen. Tags darauf wurde die Höhe des Ki-su-la-Passes erreicht und mit 5520 *m* bestimmt, dann begann der Abstieg nach Ladak. Zugmayer bemerkt hiezu: „Das Land Tibet hat sich im ganzen wenig entgegenkommend gezeigt, sowohl was seine Natur anbelangt als im Hinblicke auf seine Bewohner. 48 Tiere waren dort zugrunde gegangen und eine Menge von Gepäck, dafür wurden aber immerhin außer einer allerdings sehr großen Menge von Ärger auch eine nicht zu unterschätzende Zahl von schönen Erinnerungen mitgenommen, nicht zu vergessen die greifbaren Dinge, die auf dem Rest der Karawane mitgeführt wurden." Da der Marsch durch Ladak und Kaschmir zumeist auf bekannten Wegen

führte, so können wir darauf verzichten, denselben näher zu besprechen, und erwähnen nur, daß Zugmayer durch Vorderindien bis Bombay fuhr, wo er am 1. Dezember den Lloyddampfer „Imperator" bestieg um nach Triest zurückzukehren und gerade zur rechten Zeit in Wien einzutreffen, um das Weihnachtsfest im Kreise seiner Angehörigen zu feiern. Studien der Tierwelt und zoologische Sammelarbeit war wohl der Hauptzweck der Reise Zugmayers, doch beschränkte er sich nicht nur auf sein eigenes Fach, sondern widmete auch geologischen, geographischen und ethnographischen Studien einen möglichst großen Teil seiner Zeit. Außerdem nahm er seine gesamte Reiseroute auf tibetanischem Gebiete kartographisch auf, bestimmte Länge, Breite und Seehöhe jedes Lagerplatzes und anderer markanter Punkte und führte fortlaufend Journal über thermometrische und meteorologische Verhältnisse. Über die Resultate dieser Beobachtungen wird der Verfasser besondere Arbeiten veröffentlichen. *Dr. E. Gallina*

Filippi, Filippo de: Ruwenzori. An Account of the Expedition of H. R. H. Prince Luigi Amadeo of Savoy, Duke of the Abruzzi. With a Preface by H. R. H. the Duke of the Abruzzi. London [Archibald Constable & C° Ltd, 10 Orange Street, Leicester Square, W. C.] 1908. XVI, 408 p. 8°. 25 full page Collotype Plates, 5 Panoramas, 5 Maps and about 150 Photographs in the Text. (31 s. 6 d.)

Der Herzog der Abruzzen hat im Jahre 1906 eine Expedition zur Erforschung dieses innerafrikanischen Schneegebirges unternommen, deren Ergebnis die völlige Klarstellung der Topographie dieses ausgedehnten Massivs ist. Selbst an der Darstellung der Reiseerlebnisse und Resultate der Expedition verhindert, hat er Cav. de Filippi hiezu gewonnen, der auf Grund der Tagebücher und des reichen vortrefflichen photographischen Materials das vorliegende glänzend ausgestattete Werk verfaßt hat, zu dem noch Dr. Luigi Hugues einen Beitrag über „Ptolemäus' Σελήνης ὄρος und das Ruwenzori-Gebirge" geliefert hat, während P. Campigli, D. Omodei und A. Roccati in mehreren Appendices die astronomischen, geodätischen, meteorologischen und geologischen Beobachtungen bearbeitet haben. Über letztere wird von dem Teilnehmer der Expedition Dr. Alessandro Roccati noch eine besondere Publikation erscheinen.

An der Expedition haben von Europäern teilgenommen: Comand. Umberto Cagni, Cav. Vittorio Sella (als Photograph), Dr. Achille Cavalli Molinelli (als Arzt) und der schon genannte Dr. Roccati, ferner die Alpenführer Josef Petigax und César Ollier, die Träger Joseph Brocherel und Laurent Petigax, ein Gehilfe des Photographen und ein Koch. Die Reise ging auf dem auch von Wollaston kurz vorher genommenen Wege via Mombasa — Port Florence — Entebbe — Fort Portal nach Bujongolo im Mobuku-Tale, wo das Zentralquartier aufgeschlagen wurde. Schon nach der ersten Rekognoszierungstour konnte man, dank klaren Wetters, die Gestaltung des ganzen Gebirges im großen erkennen. Demzufolge war der ersterreichte Punkt (14813 Fuß), der von Wollaston kurz vorher erstiegen und für

Johnstons Duwoni gehalten worden war, ein Punkt in der Johnstonschen Kiyanja- (Stuhlmannschen Semper-) Gruppe, die nunmehr Mount Baker genannt wurde; ihre beiden höchsten Spitzen östlich vom Punkt 14813 bekamen später die Namen Wollaston- und Moore-Peak, die beiden westlichen Semper- und Edward-Peak. Im Nordwesten schließt sich an diese Gruppe der Mount Stanley, das eigentliche höchste Massiv, mit den vier Hauptspitzen Margherita- und Alexandra-Peak (ca. 5125 und 5105 *m*) im Norden und Elena- und Savoia-Peak im Süden. Nordöstlich von dieser Gruppe liegt Johnstons Duwoni, jetzt Mount Speke genannt, und ganz im Norden die beiden Gruppen Mount Emin und Mount Gessi. Südlich vom Mount Baker liegt der Mount Luigi di Savoia. Die Wasserscheide zwischen Mobuku-River (Ruisamba-See) im Osten und dem Semliki-River im Westen läuft der Reihe nach über alle Gruppen vom Mount Luigi di Savoia über Mount Baker, Stanley, Speke, Emin und Gessi.

Das erste Kapitel schildert die Geschichte der Erforschung des Ruwenzori. Die folgenden behandeln die Ausreise und sukzessive Erforschung der einzelnen Gruppen. Ein Kapitel ist der Vergleichung der Nomenklaturen der einzelnen Reisenden gewidmet und bringt nun volle Klarheit in die ungemein verworrenen bisherigen Ansichten über die Konfiguration des Gebirges. Die Gletscher, die eine außerordentlich geringe Bewegung zeigen, reichen in einem Falle (Moore-Gletscher) bis zur Höhe von ca. 4170 *m* herab. Die Erforschung erforderte außerordentliche Strapazen und bei dem fast ständigen unglaublich dichten Nebel ein geduldiges Ausharren von oft vielen Tagen in einfachen Zelten inmitten der Schneeregion, um endlich einige Stunden, oft noch kürzere nutzbare Zeit freier Aussicht zu gewinnen.

Die illustrative Ausstattung ist vorzüglich und bietet nicht nur prächtige alpinistische Motive, sondern auch sehr gute Vegetationsbilder.

Der Herzog der Abruzzen hat sich durch diese Expedition ein hervorragendes Verdienst um die Landkarte Afrikas erworben. *L. Bouchal*

Vohsen, Ernst: Deutschland und der Kongostaat. Ein Appell an die deutschen Handelskammern. Berlin, Dietrich Reimer (E. Vohsen), 1908. 72 S. 8°. 1 Karte.

Die Zustände im Kongostaat sind seit jeher viel getadelt worden und wohl in den meisten Fällen mit Recht. Die Kongoakte von 1885 haben allen Nationen volle Handelsfreiheit im Kongostaat zugesichert und die Verleihung von Monopolen oder Privilegien, die sich auf den Handel beziehen, verboten. Dem gegenüber hat die Kongoregierung alles von den Eingebornen nicht unmittelbar bebaute Land als Staatsdomänen erklärt, hat dort selbst den Kautschuk- und Elfenbeinhandel monopolisiert, fast jegliche Handelsbetätigung anderer als ihrer Beamten unmöglich gemacht, die Eingebornen in einer an Zwangsarbeit gemahnenden Weise ausgebeutet; später wurden Konzessionen an Handelsgesellschaften mit territorialer Ausschließlichkeit erteilt, kurz die in den Kongoakten versprochene Handelsfreiheit vollständig unmöglich gemacht. Welche dezimierende Wirkung das Regime auf die Eingebornen übt, haben wir erst letzthin aus dem Bericht eines Reisenden neuerlich entnommen Wollaston. Deutschland, das jetzt eine Bahn nach dem Tan-

ganjika zu bauen im Begriffe ist, deren Erschließungsgebiet weit in den Kongostaat hineinreicht, sieht sich dadurch von der Ausnützung des Handels in diesem Gebiet ausgeschlossen. Der Verfasser protestiert dagegen aufs entschiedenste und stellt es als Frage des nationalen Interesses hin, durch den Druck der öffentlichen Meinung auf die deutsche Regierung einzuwirken, dem fortgesetzten Bruch der Kongoakte durch die Kongoregierung mit allem Nachdruck entgegenzutreten. *L. Bouchal*

Sax, Karl Ritter von: Geschichte des Machtverfalles der Türkei bis Ende des 19. Jahrhunderts und die Phasen der „orientalischen Frage" bis auf die Gegenwart. Wien 1908. Geschenk des Verfassers.

Der Zeitpunkt zur Herausgabe des Buches konnte nicht günstiger gewählt werden; denn alle Welt blickt jetzt nach dem Orient und interessiert sich für die Ereignisse, die sich am Bosporus vollziehen. Das vorliegende Buch behandelt die Geschichte von dem bekannten „kranken Manne" und die Erlebnisse seit seiner Erkrankung.

Das vorliegende Werk wird daher zweifellos allen Gebildeten, insbesonders jenen, die sich durch ihren Beruf oder ihre Stellung für die Schicksale des osmanischen Reiches interessieren, im hohen Grade willkommen sein, da es — gestützt auf ein reiches Material — in klarer, ausführlicher Weise die Verhältnisse des osmanischen Reiches eingehend bespricht. Als Einleitung werden die zahlreichen Nationen und Konfessionen in diesem Reiche ausführlich erörtert. Diese Nationen wohnen nicht nebeneinander in abgegrenzten Sprachgebieten, sondern — wie der vom Verfasser angeführte Freiherr v. Chlumecký treffend bemerkt — „so durcheinander geworfen, daß sie ein unentwirrbares Chaos bilden, als hätte man ein Mosaik zertrümmert und die kleinen Steinchen stundenlang in einem Sack zusammengeschüttelt". — Der Verfasser wirft dann einen Rückblick auf die alttürkische Weltmacht und ihre Einrichtungen sowie auf die ersten Keime des Verfalles, der dann seit dem 16. Jahrhundert bis zu den Kriegen mit Katharina von Rußland (1768) immer weiter um sich gegriffen hat. An diese Darstellung schließt sich dann die ausführliche Geschichte (auf 422 Seiten) des stufenweise und nur wenig unterbrochenen definitiven Machtverfalles bis zum Ende des 19. Jahrhunderts. Interessant, namentlich im Hinblicke auf die gegenwärtige politische Situation am Balkan, ist das Kapitel über die bosnisch-herzegowinische Bewegung im Jahre 1878, bei deren Besprechung der Verfasser bemerkt, daß es die Einwohner von Sarajevo selbst waren, von denen die osmanischen Behörden aus Bosnien vertrieben wurden. Auch der Übergang vom 19. in das 20. Jahrhundert, d. h. die seit dem Jahre 1898 eingetretenen Ereignisse werden vom Verfasser erwähnt und schließlich auch die Phasen der orientalischen Frage vom Beginn bis zur jungtürkischen Revolution im Jahre 1908 erörtert. Bezüglich der letzteren wirft der Verfasser die Frage auf: „Wird es den Jungtürken mit ihrem schwärmerischen Experimente gelingen, den weiteren Machtverfall der Türkei aufzuhalten?" Die kurze konstitutionelle Periode des Jahres 1877 genügt nach seiner Ansicht nicht, diese Frage zu beantworten. Die Beantwortung derselben muß vielmehr der

späteren Geschichtsforschung vorbehalten bleiben. — Das vorliegende Werk ist eine gründliche, gediegene Arbeit, zu welcher der geschätzte Verfasser die verläßlichsten Quellen benutzt hat und das voraussichtlich im In- wie im Auslande beifälligst aufgenommen werden wird. *Dr. E. G.*

Fischer, Heinrich: Landeskunde der Vereinigten Staaten von Nordamerika. I. Allgemeines (115 S. mit 22 Karten und Figuren im Text und 14 Tafeln). II. Spezielle Länderkunde (103 S. mit 3 Karten im Text, 17 Tafeln und 1 lithogr. Karte). (Sammlung Göschen Nr. 381 und 382, Leipzig 1908.)

Gestützt auf eigene Wahrnehmungen und Beobachtungen und eine reiche Literaturkenntnis hat der Verfasser, der bekannte Vorkämpfer für die Hebung des geographischen Unterrichts an den höheren Schulen Deutschlands, eine gedrängte länderkundliche Darstellung der Vereinigten Staaten gegeben, die sowohl als erste Einführung in das Studium der Geographie dieses Landes als auch dem gebildeten Reisenden brauchbare Dienste leisten wird. Das erste Bändchen behandelt die allgemeinen Züge, Größe und Umriß, Lage und Wachstum der Staaten unter steter Bezugnahme auf europäische Verhältnisse. Es folgt eine gedrängte Übersicht der Oberflächenformen und Mineralschätze, des Flußnetzes und Klimas, der Pflanzenwelt, Bodenwirtschaft und Tierwelt; den breitesten Raum nimmt die Schilderung der anthropogeographischen Verhältnisse ein, wobei Urbevölkerung und europäische, vornehmlich die deutsche Kolonisation eingehend besprochen, die Negerfrage und die Herausbildung der amerikanischen Nation kurz berührt werden. Schließlich erfahren die Volksdichte, die Siedlungstypen, namentlich die städtischen, und die Verkehrswege eingehende Würdigung. Das zweite Bändchen bringt die spezielle Länderkunde, wobei das Gebiet der Vereinigten Staaten in sechs natürliche Gruppen (Neu-England, mittelatlantische und atlantische Südstaaten, Staaten des Mississippibeckens, Plateau- und pazifische Küstenstaaten) gegliedert wird. Jeder Abschnitt enthält zuerst einen Überblick der geschichtlichen Entwicklung, sodann eine kurze Darstellung der physio-geographischen Verhältnisse (Oberflächengestaltung, Bodenbeschaffenheit und Klima), eingehender die wirtschaftlichen Verhältnisse (Landwirtschaft, Verkehr und Industrie) und schließlich eine Schilderung der wichtigsten Zentren der Bevölkerung.

Die Darstellung steht im allgemeinen durchaus auf der Höhe und ist, soweit Ref. beurteilen konnte, sachlich korrekt. Doch hätte es wohl unseren heutigen Anforderungen an länderkundliche Darstellungen mehr entsprochen, wenn die Oberflächengestaltung auch im allgemeinen Teile etwas eingehender und mehr vom genetischen Gesichtspunkt aus behandelt und von der Beschreibung des Flußnetzes nicht getrennt worden wäre. Bei der Schilderung der klimatischen Verhältnisse hätte es sich vielleicht empfohlen, von vornhinein die Anordnung der klimatischen (und damit auch der pflanzengeographischen) Zonen von West nach Ost zu betonen. Auch die Zusammenstellung der Appalachen und des Kanadischen Schilds als eines alten Kernes hätte gemieden werden können. In der Literaturübersicht sollte wohl das vorzügliche Buch des Deutschamerikaners G. Skal über das amerikanische Volk

nicht fehlen. Die Abbildungen sind mit wenigen Ausnahmen gut gewählt und reproduziert. Dem 2. Bändchen ist eine Übersichtskarte 1:20,000.000 beigegeben. *Machaček*

Weyrauther, Max: Konrad Peutinger und Wilibald Pirckheimer in ihren Beziehungen zur Geographie. Eine geschichtliche Parallele. (Münchener geographische Studien. Herausgegeben von S. Günther. 21. Stück.) München. Th. Ackermann, 1907. 8°. VIII. 45 S.

M. Weyrauther hat auf Grund des bisher veröffentlichten Materiales Leben und Werke der beiden Humanisten Peutinger und Pirckheimer eingehend untersucht. Dabei ergaben sich im Leben und Wirken dieser beiden Männer so viele Übereinstimmungen, daß es gerechtfertigt erscheint, Peutinger und Pirckheimer zusammen zu nennen, obwohl das Material, das Weyrauther zur Verfügung stand, keine Anhaltspunkte bot, daß diese in ihren geographischen Bestrebungen miteinander in Berührung getreten wären. Beide sammelten eifrig die Werke ihrer Zeit und alte Handschriften. Aus Peutingers Bibliothek ist die nach ihm benannte Itinerarkarte des römischen Reiches auf uns gekommen. Er hatte auch das Original der ältesten Karte von Deutschland erworben und wollte sie durch Cratander veröffentlichen lassen. Peutingers geographische Tätigkeit kommt in seinen Sermones convivales, die 1506 erschienen, zum Ausdruck, für die ihn Seb. Münster einen insignum geographum nannte, der ihn auch später aufforderte, die Umgebung von Augsburg kartographisch aufzunehmen. In dem ersten Teil der Sermones convivales hat Peutinger, der die Berichte über die großen Entdeckungen im Osten und Westen sammelte, seine Untersuchungen, was die alten Griechen und Römer von diesen Wegen wußten, niedergelegt und sich auf diese Weise mit Geschichte der Erdkunde beschäftigt. Im zweiten Teile untersuchte er die Grenze zwischen Frankreich und Deutschland und zeigte mit einem großen Aufwand von Beweisen aus den Schriften der Klassiker, aus späteren Quellen und aus Urkunden, daß auch das linksrheinische Gebiet stets von Deutschen bewohnt war und stets dem Deutschen Reiche gehörte. 25 Jahre später kam er in seinem gleichfalls lateinisch geschriebenen Werkchen „Über Völkerwanderungen" nochmals auf die Wohnsitze der Deutschen im Südwesten zu sprechen und verteidigte wiederum die Grenze seines Vaterlandes gegen die Angriffe in den Schriften mancher linksrheinischer Gelehrter.

Pirckheimer, der sich viel mit den alten Sprachen beschäftigt hatte und auch in der Mathematik geübt war, gab 1525 eine neue Ausgabe der γεωγραφικὴ ὑφήγησις des Cl. Ptolemäus heraus, in der zahlreiche Unrichtigkeiten, die sich in die früheren Übersetzungen eingeschlichen hatten, verbessert waren. Diese Ausgabe war von 50 teils antiken, teils modernen Karten begleitet, die aber schon 1522 mit der Ausgabe von Fries erschienen waren. Pirckheimer beabsichtigte aber, die Karten des Ptolemäus in ihrer ursprünglichen Form wiederherzustellen, dabei die offenkundigen Fehler zu beseitigen und den Text des Werkes in griechischer und lateinischer Sprache herauszugeben. Leider starb er zu früh und von diesen Arbeiten ist nichts

auf uns gekommen. Pirckheimer schrieb die erste historische Geographie Deutschlands. Sein Werk: „Germaniae ex variis scriptoribus perbrevis explicatio" sucht die Lage der von den alten Schriftstellern erwähnten Orte, Völkerschaften, Berge und Flüsse zu identifizieren. Zahlreiche geographische Notizen enthalten noch sein Bellum Suitense und mehrere Manuskripte, die sich in der Nürnberger Stadtbibliothek befinden, darunter eine Corographia Historalis Aegypti. *H. Leiter*

Breitenstein, H.: Gerichtliche Medizin der Chinesen von Wang-in-Hoai. Nach der holländischen Übersetzung des Herrn C. F. M. de Grys herausgegeben von Th. Griebens Verlag (L. Fernan). Leipzig 1908. Geschenk der Verlagsbuchhandlung.

Der frühere niederländisch-indische Militär- und gegenwärtige Kurarzt in Karlsbad Dr. Breitenstein hat sich, angeregt durch seine langjährigen Beziehungen zu den Chinesen des ostindischen Archipels, die Mühe genommen, die von dem holländischen Dolmetsch der chinesischen Sprache C. F. M. de Grys publizierte Übersetzung der „Gerichtlichen Medizin der Chinesen", welche trotz ihres hohen Alters auch heute noch von den chinesischen Beamten nicht selten benutzt wird, in einer deutschen Bearbeitung herauszugeben. Da nach den eigenen Worten des Autors „kein europäischer Richter oder Gerichtsarzt durch das Studium dieses Büchleins sein Fachwissen auch nur um ein Körnchen bereichern wird", so mußten denselben andere Motive zur Herausgabe dieses Buches bewogen haben; und in der Tat bezeichnet er als Zweck der vorliegenden Arbeit, unser Wissen von der Moral und Ethik jenes Volkes zu erweitern, welches schon tausend Jahre vor Christi Geburt eine staatliche Organisation und einen nicht zu unterschätzenden Grad der Zivilisation besaß. Auf den Inhalt dieses Buches, das zumeist ärztliche und richterliche Kreise interessieren dürfte, näher einzugehen, müssen wir uns versagen, da derselbe den geographischen Zielen doch allzuferne liegt. Es sei daher nur im kurzen erwähnt, daß der erste Teil sich mit der Totenschau im allgemeinen beschäftigt, während der zweite Teil vom Totschlagen in allen möglichen Formen und der dritte insbesonders von Vergiftungen handelt. Der letzte Abschnitt enthält eingehende Bestimmungen über die Behandlung von Verwundeten, Vergifteten, Erhängten, Ertrunkenen usw. Als flagrantes Beispiel über die nicht zu selten vorkommende Immoralität bei den Chinesen führt der Verfasser an, daß dieselben oft die Leichen ihrer verstorbenen Familienglieder an rachgierige oder gewinnsüchtige Personen verkaufen sollen, welche dann der Leiche Gift in den Mund träufeln oder sie verstümmeln, um entweder einen Feind des Mordes beschuldigen zu können oder von einem Reichen Geld zu erpressen. Der Richter muß daher große Vorsicht üben, um nicht ein Opfer der Tücke und Intrigen der Totenbeschauer zu werden, die für einen guten Lohn nicht selten bereit sein sollen, das Protokoll zu fälschen, um einen Schuldigen der verdienten Strafe zu entziehen oder einen Unschuldigen des Mordes zu überführen, falls er sich weigert, dem Erpresser die geforderte Summe zu bezahlen. *Dr. E. G.*

Hoffmann, Immanuel: Die Anschauungen der Kirchenväter über Meteorologie. Ein Beitrag zur Geschichte der Meteorologie. (Münchener geographische Studien. Herausgegeben von S. Günther. 22. Stück.) München, Th. Ackermann, 1907. 8°. VIII. 96 S.

Den ersten christlichen Schriftstellern bot die Erläuterung der mosaischen Schöpfungsgeschichte vielfach Gelegenheit, meteorologische Erscheinungen zu erörtern. I. Hoffmann hat mit großem Fleiß aus den Werken der Kirchenväter und anderer christlicher Schriftsteller bis ins 9. Jahrhundert die meteorologischen Anschauungen herausgeschält. Für diese Zeit ist es charakteristisch, daß für die physikalischen und somit auch für die meteorologischen Erscheinungen keine allgemein gültige Meinung existierte. Hoffmann zeigt, wie die Kirchenväter ihre meteorologischen Ansichten, die sie fast sämtlich, ohne daß sie es in vielen Fällen oft noch merkten, aus der heidnischen Philosophie übernommen hatten, mit der Bibel in Einklang zu bringen suchten.

Das Werk gliedert sich in acht Kapitel. Das erste handelt von der Gestalt der Erde, vom Firmament, von den oberhimmlischen Wassern, von den vier Elementen und den allgemeinen Ansichten über Meteorologie. Das zweite bespricht die Erwärmung der Erde, das dritte die Zusammensetzung und Veränderung der Luft, das vierte die Hydrometeore, das fünfte die Winde, Blitz und Donner. Das sechste handelt über Wetterprognose, das siebente von den Regenbogen, von der Farbe der Wolken und der Dämmerung und das letzte über Dämonenmeteorologie. Nur für die Anschauungen, die im 1. Kapitel niedergelegt sind, kommt für einen größeren Teil biblischer Einfluß in Betracht, für die des 2., 4. und 8. Kapitels ist er äußerst gering, während er sich für die Ansichten der übrigen Abschnitte gar nicht bemerkbar macht.

An fast allen gemeinsamen Vorstellungen kann man herausheben, daß die Sonne für feuriger Natur gehalten wurde und die Erde als bewegungslos galt. Die Luft sah man als verdünnten Wasserdampf an, den Wind als bewegte Luft. Ein Fortschritt in der meteorologischen Erkenntnis ist nirgends zu konstatieren. Den Unterschied zwischen maritimem und kontinentalem Klima, den Minucius Felix kennt und der Hoffmann als Fortschritt erscheint, kann man auch bei griechischen Schriftstellern finden. Bei der Berechnung der Tabelle auf Seite 55 ist Hoffmann ein Fehler unterlaufen. Hoffmanns fleißige Arbeit macht uns mit den meteorologischen Anschauungen einer sonst im einzelnen wenig durchforschten Zeit vertraut, die hinüberführt zum Wiederaufblühen der Lehren des Aristoteles und anderer antiker Schriftsteller. *H. Leiter*

Bernauer, Dr. Karl: Handelsverhältnisse in der Mandschurei. (Kommerzielle Berichte, herausgegeben vom k. k. österr. Handelsmuseum, Nr. 12.)

Durch einen der letzten Beschlüsse der russischen Reichsduma ist in Übereinstimmung mit lebhaften Wünschen der russischen Kaufmannschaft an Stelle der bisherigen Zollfreiheit ein neues Zollregime für Wladiwostok fest-

gesetzt worden, welches bald in Kraft treten dürfte. Damit ist neuerdings die Aufmerksamkeit der europäischen Geschäftswelt auf Wladiwostok und sein Hinterland, die Mandschurei, gelenkt worden, wo sich die entscheidenden Ereignisse des russisch-japanischen Krieges abgespielt haben. In diesem Augenblicke kommt der vom k. und k. Konsul Dr. Karl Bernauer erstattete ausführliche Bericht über die Handelsverhältnisse in der Mandschurei sehr gelegen, um das interessante Gebiet auch wirtschaftlich zu illustrieren. Der Bericht erstreckt sich auf die Städte Hsinmingtun, Mukden, Charbin und Wladiwostok und behandelt die Handels- und Verkehrsverhältnisse sowie die vorhandenen Industrien in sehr instruktiver Darstellung.

Anmerkungen über Levkas. Prag 1908. Druck und Verlag von Heinrich Mercy Sohn. Geschenk Seiner kais. u. königl. Hoheit des durchl. Herrn Erzherzogs Ludwig Salvator.

Zu den bevorzugten Gebieten, welche der durchlauchtige Verfasser mit besonderer Vorliebe eingehend schildert, gehört die Inselwelt des Jonischen Meeres. Wir erinnern an die großen, monumentalen Prachtwerke, welche der Autor in den letzten Jahren über die herrlichen Eilande Ithaka und Zante sowie über die Hafenstadt Parga veröffentlicht hat. Nunmehr geleitet er uns nach der kleinen Insel Levkas, welche „die am wenigsten betretene und besuchte, mithin auch die weniger studierte Insel blieb, obwohl sie ihrer Festlandsnähe wegen schon in der antiken Zeit der benachbarten Inselwelt gewissermaßen als erstes Bollwerk diente und zu wiederholtenmalen der Schauplatz blutiger Kämpfe war". — Erst in der letzten Zeit wurde die Aufmerksamkeit weiter Kreise auf diese Insel gelenkt, da von mehreren Seiten, insbesonders von dem mit den Ausgrabungen betrauten Gelehrten Wilhelm v. Dörpfeld behauptet wurde, daß diese Insel das odysseische Ithaka wäre, während andere dabei beharrten, das bisher als Ithaka anerkannte Thiaki als die Heimat des Odysseus zu betrachten. Auch der durchl. Verfasser gehört zu den letzteren und bemerkt, daß der bekannte Geograph Partsch in seiner letzten Abhandlung über Levkas-Ithaka sich ganz treffend dahin geäußert hat, daß bei dieser ganzen Frage als tertius gaudens die Geographie im weitesten Sinne des Wortes zu betrachten sei, da nunmehr die Höhen und Täler der Insel genau gemessen, kartographische Aufnahmen gemacht, kurz dieselbe zum Gegenstande besonderer Forschungen erwählt wurde. Überdies hat Dörpfeld, wie der durchl. Verfasser berichtet, die Absicht, nach Vollendung der Ausgrabungen ein umfangreiches illustriertes Werk über Levkas zu veröffentlichen, dabei aber zumeist auf die Identifizierung antiker Lokalitäten mit den jetzigen weit mehr Rücksicht zu nehmen als auf die allgemeinen modernen Verhältnisse der Insel. Der hohe Autor, welcher wiederholt vor Levkas ankerte und mit den lokalen Verhältnissen wohl vertraut ist, betrachtet es daher „als nicht ganz überflüssig, in Kürze die Ethnographie und Produktion des heutigen Levkas zu skizzieren" und zur besseren Kenntnis dieses Eilandes beizutragen. So entstand das vorliegende Buch, das der Verfasser in seiner großen Bescheidenheit „Anmerkungen über Levkas" nennt, obgleich es alle Verhältnisse der Insel eingehend bespricht. Dieselbe ist 287 km^2 groß und hat die Gestalt eines Dreieckes,

dessen Basis die Westseite bildet, die Nordküste ist glatt, dagegen vielgestaltig die Ost- und die Südküste, die von zahlreichen kleinen Inseln umgeben sind. Die Insel ist im ganzen bergig; der höchste Berg ist der Stavratos (1141 *m*); er ist weit sichtbar und beherrscht die ganze Umgebung. Die Insel hat drei große Ebenen und ist sehr quellenreich. Die Küste der Insel gegen Norden ist hafenlos und bildet ein gewaltiges Bollwerk von fast senkrechten, wildgeformten Felsen. Gegen SW. und SO. bildet die Insel mehrere natürliche Häfen. Der eigentliche Ankerplatz der Insel ist Alexandros — der alte Golf von Drepano. Hier können selbst größere Schiffe sicher Anker werfen. Am charakteristischsten für die dortige Küste und den Schiffern am meisten bekannt ist das westliche Ende der Insel, das den Leuchtturm krönende Kavos Dukatos; „drohend und wie ein Dolch ragt es ins Meer hinaus und bei gewisser Beleuchtung erscheint es aus der Ferne wie ein polierter Stahl und durch einen mächtigen rostroten Fleck an den nördlichen Abstürzen sieht sein Griff wie mit Blut besudelt aus". — Die Insel ist sehr häufig von Erbeben heimgesucht. Seit dem Jahre 1610 fanden zwölf größere Beben statt, und zwar das letzte im Jahre 1869. Der Hauptbestandteil des geologischen Aufbaues der Insel besteht aus hartem Kalkstein. Die Kreide kommt erst in zweiter Reihe und sie bildet in der Mehrzahl der Fälle mit Lehm den Grund der Gebirgsschichten. Der Lehm kommt in dritter Reihe in Betracht. Dort, wo der Kalkstein vorherrscht, ist der Boden dürr und nur mit Ölbäumen besetzt, dafür aber sehr geeignet für den Weinstock. Dort, wo die Kreide in Menge auftritt, ist der Boden brüchiger, der Weinstock nur klein, aber der Wein, den er liefert, von der besten Sorte. Nach den beiden letzten Volkszählungen vom Jahre 1889 und von 1896 hatte die Insel im ersteren Jahre 27.288 und im letzteren 29.892 Bewohner. Die Stadt allein zählte 5892 Einwohner. In früherer Zeit trat die Malaria auf der Insel sehr heftig auf und forderte viele Opfer. Erst durch die Trockenlegung der ausgedehnten Sümpfe verbesserten sich die klimatischen Verhältnisse. Ebenso war früher die Lepra in den Ortschaften des Gebirges dominierend, doch auch diese ist gegenwärtig fast verschwunden. Dagegen kommt die Tuberkulosis am Lande noch häufig vor. Der Religion nach sind die Bewohner Levkas fast durchwegs der griechischen Kirche angehörig. Für Schulen ist in Levkas ganz gut vorgesorgt. Es gibt 58 Lehrer und Lehrerinnen, welche 2600 Schüler unterrichten. In der Stadt befindet sich ein Lyzeum mit vier und eine Mittelschule mit drei Klassen. Die allgemein übliche Sprache ist heutzutage das Neugriechische, während früher das Italienische die offizielle Sprache bildete. Gleichwie die Volkssagen auf Levkas kretensischen Ursprunges sind, scheinen auch die Volkslieder aus Kreta zu stammen. Diese Gesänge sind gewöhnlich heroischen Inhaltes und haben die hundertjährigen Kämpfe mit den Türken zum Gegenstande. Außer Wein, Öl und Obst gedeiht auf Levkas auch die Kartoffel, deren Produktion jedoch kaum den lokalen Bedarf deckt. Die Ölbaumzucht ist der venezianischen Regierung zu danken, welche die Bewohner durch Prämien zur Anpflanzung angeeifert hat. Die Kultur der Traube wird sorgfältig betrieben. Der Wein ist vortrefflich und selbst im Auslande — namentlich in Genua — sehr geschätzt, wo er seiner intensiven roten Farbe und seiner Dichtheit wegen zum Mischen verwendet wird. Die Jagd auf der Insel ist ziemlich

ergiebig; gejagt werden Hasen, Schnepfen, Bekassinen, Wildenten und noch andere Vögel. Der Fischfang wird insbesonders in den Lagunen lebhaft betrieben. Sehr zahlreich sind die Korallenbänke in der Nähe der Insel. In den Jahren 1903 bis 1905 ließ die griechische Regierung ein Dutzend Korallenfischer aus Neapel kommen, teils um die Korallengewinnung intensiver zu betreiben, teils um die einheimischen Matrosen in der Korallenfischerei zu unterrichten. Die Salinen der Insel wurden im Jahre 1878, als das Salzmonopol in Griechenland eingeführt wurde, von der Regierung eingezogen, welche den acht Gemeinden auf Levkas hiefür eine Entschädigung von 18000 Drachmen gewährte. Der Handel ist auf Levkas ziemlich rege. Als fehlende Artikel bezeichnet der hohe Autor Zerealien, Mehl, Hülsenfrüchte, Schlachtvieh, Brennholz, Kolonialwaren usw. Die Insel wird von guten Straßen durchzogen und besitzt auch einen geregelten Hafenverkehr, der zumeist durch den österreichischen Lloyd und durch die italienische Gesellschaft „Puglia" besorgt wird.

Wir sind dem durchlauchtigsten Verfasser sehr dankbar, daß er uns über diese „weniger studierte" Insel des Jonischen Archipels so eingehend unterrichtet hat. Fehlen dem vorliegenden Buche auch jene poesievollen Schilderungen der Landschaft, durch welche sich die eingangs erwähnten Werke des hohen Autors auszeichnen, so darf nicht übersehen werden, daß es sich im vorliegenden Falle nicht um eine eingehende Beschreibung, sondern bloß um „Anmerkungen" handelt. Dem Buche sind neun treffliche Abbildungen beigegeben, welche insgesamt vom Verfasser mit der Feder nach der Natur gezeichnet und von J. Šimáně in Prag zinkographiert wurden.

Dr. E. Gallina

Lurie Karl: Industrielle und kommerzielle Entwicklung in Mexiko. (Kommerzielle Berichte des k. k. ö. Handelsmuseums, Nr. 10, Wien 1908.)

Seit der Wiederaufnahme diplomatischer Beziehungen zur mexikanischen Republik hat sich auch das wirtschaftliche Interesse in erhöhtem Maße diesem Lande zugewendet. Die Entwicklung Mexikos rechtfertigt in der Tat die Bemühungen aller handeltreibenden Nationen, vorab der Vereinigten Staaten, durch Kapitalsinvestition und Handelsbeziehungen in der großen zentralamerikanischen Republik festen Fuß zu fassen. Dem Interesse der Kaufmannswelt für Mexiko kommt die neueste Publikation des Handelsmuseums entgegen, welche, aus der Praxis geschöpft und für den praktischen Kaufmann geschrieben, die Produktivkräfte Mexikos und seine Stellung im Bilde des Welthandels darstellt. Besonders der Handel wird mit eingehender Vertiefung in die für jeden Artikel verschieden liegenden Verhältnisse besprochen. Die Schrift wird von jedem am Wirtschaftsleben Amerikas interessierten Praktiker und Theoretiker mit Nutzen gelesen werden.

G. Freytags Verkehrskarte von Österreich-Ungarn, 1 : 1 $^1/_2$ Mill., 71 : 98 *cm* groß (Preis K 2.—, Verlag der k. u. k. Hof-Kartographischen Anstalt G. Freytag & Berndt, Wien VII/$_1$, Schottenfeldgasse 62).

Auf der eben erschienenen Ausgabe 1909 ist die Bezeichnung der in das Staatseigentum übergehenden Strecken als Staatsbahnen schon durchgeführt. Die bekannte Karte ist auch in ihrer neuen Ausgabe wieder vollständig auf der Höhe der Zeit. Alle Bahnen (auch die projektierten und im Baue begriffenen), jede betriebführende Verwaltung in anderer Farbe, alle Stationen und Postorte sind aufgenommen, Angabe über Eilzugsverkehr, ein- und zweigeleisige Strecken, Darstellungen über Personen- und Frachtenverkehr in Österreich und Ungarn, den Warenverkehr zur See, die Anzahl der Postsendungen sowie ein Wandkalender ergänzen den Inhalt der hübschen Karte, die für jedermann, besonders aber für Kaufleute aller Branchen nützlich ist.

An unsere Mitglieder!

Fahrten von Fiume nach Lussinpiccolo. Die Ungarisch-kroatische Seedampfschiffarts-Gesellschaft hat ersucht, den folgenden neuen, vom 1. Dezember 1908 an gültigen Fahrplan für die obige Strecke unseren Mitgliedern zur Kenntnis zu bringen.

Am Montag, Mittwoch und Samstag verkehren Eildampfer, die um 7 U. 15 vormittags von Fiume abgehen, in Abbazia um 7 U. 45 und in Lussinpiccolo um 12 U. 15 nachmittags eintreffen. Die Rückfahrt erfolgt an den gleichen Tagen, und zwar: 6 U. 45 ab Lussinpiccolo um 2 U. 30 nachmittags, an Abbazia um 6 U. 45 und an Fiume um 7 U. 30 abends. Außerdem verkehrt am Donnerstag ein für den Lokaldienst eingerichteter Dampfer, der um 7 Uhr vormittags von Fiume abgeht, Abbazia, Lovrana, Cherso, San Martino di Cherso und Ossero berührt und 1 U. 55 nachmittags in Lussinpiccolo eintrifft. Die Ausfahrt erfolgt in gleicher Weise, und zwar geht das Schiff am Freitag um 7 Uhr vormittags von Lussinpiccolo ab und trifft um 1 U. 45 nachmittags in Fiume ein.

Berichtigung zum Vortragsverzeichnis

In dem vor kurzem an unsere Mitglieder versendeten Vortragsverzeichnis soll es richtig heißen:

Monatsversammlung Dienstag den 20. April statt 26. April.

Fachsitzung Montag den 10. Mai statt 8. Mai.

Festversammlung zu Ehren Sven Hedins

Unsere geehrten Mitglieder werden hiemit verständigt, daß zu Ehren des gefeierten schwedischen Forschungsreisenden Dr. Sven v. Hedin am Freitag den 2. April l. J. im Festsaale des militärwissenschaftlichen und Kasinovereines (I., Strauchgasse 4) eine Festversammlung stattfindet, zu welcher nur Mitglieder Zutritt haben können. Die in Wien domizilierenden Mitglieder werden hierüber rechtzeitig eine ausführliche Mitteilung erhalten. Auswärtige Mitglieder, welche der Festversammlung anzuwohnen wünschen, wollen dies dem Bureau der Gesellschaft (I., Wollzeile 33) bis 20. März bekanntgeben, worauf auch diesen eine Verständigung zugesendet werden wird.

Redaktionelle Mitteilung

Die Redaktion der Geographischen Gesellschaft beehrt sich mitzuteilen, daß die gegenwärtig noch bestehende und durch den Wechsel in der Redaktion verursachte Verzögerung in dem Erscheinen der „Mitteilungen“ in kurzer Zeit dadurch behoben sein wird, daß das erste Heft des Jahrganges 1909 die Nummern 1—3 umfassen und dementsprechend umfangreicher sein wird. Auch die folgenden Hefte sollen wieder den in den früheren Jahrgängen üblichen Umfang erreichen. Der Preis eines Jahrganges im Buchhandel wird auf 10 K erhöht werden.

Zelte aller Formen,
wasserdichte Decken,
Feldbetten
mit und ohne Moskitonetz,
Regenmäntel u. wasserdichte Anzüge
sowie verschiedene
Ausrüstungsgegenstände
für Expeditionen, Jagd u. Sport.
Illustr. Preislisten u. Stoffmuster gratis u. franko.

M. J. Elsinger & Söhne, Wien, I., Volksgartenstr. 1.

MATTONI's
GIESSHÜBLER
natürlicher
alkalischer
SAUERBRUNN

als Heilquelle schon seit mehr als 100 Jahren mit Erfolg angewendet bei
Erkrankungen der Luftwege, Krankheiten der Verdauungsorgane, Gicht-, Nieren- und Blasenleiden. Vorzügliches Unterstützungsmittel bei den Kuren von Karlsbad, Marienbad usw.
Bestes diätetisches Erfrischungsgetränk.

Bestens zu empfehlen ist **Michael Haydn,**
Hutfabrikant u. Touristenausrüster
7/3, Burggasse 115. Wien. Telephon 1775. Preisblatt frei.

Alle Sorten **Seiden-, Filz-, Loden-** und **Velour-Hüte** (Plüsch)
in bester Ausführung, für Damen, Herren u. Kinder.

Spezialität:
Touristen- und Trachtenhüte, Sport-, Reise- und Kinderkappen.

ZUR ANFERTIGUNG VON KARTEN

und Plänen jeder Art und in allen Sprachen empfiehlt sich die

Kartographische Anstalt

G. Freytag & Berndt, Wien, VII/1

Schottenfeldgasse 62.

Verlag der

SCHULWANDKARTEN

für Volks- und Bürgerschulen, Lehrer- und Lehrerinnen-Bildungsanstalten

bearbeitet von **J. G. Rothaug,**

für Mittelschulen bearbeitet von **Prof. Dr. Fr. Umlauft.**

Jede Karte (außer Palästina und Niederösterreich) ist in **politischer** sowie in **physikalischer Ausgabe** zu haben und bitten wir bei Bestellungen um **genaue Bezeichnung der gewünschten Ausgabe und Ausstattung.**

Österreich-Ungarn.	1:900.000, 160 cm hoch, 226 cm breit	K 24.—
Österr. Alpenländer.	1:300.000, 180 cm hoch, 205 cm breit	„ 24.—
Sudetenländer.	1:300.000, 130 cm hoch, 190 cm breit	„ 20.—
Karstländer.	1:300.000, 170 cm hoch, 195 cm breit	„ 22.—
Niederösterreich	(nur physikalisch). 1:150.000, 140 cm hoch, 180 cm breit	„ 22.—
Deutsches Reich.	1:800.000, 175 cm hoch, 200 cm breit	„ 26.—
Europa.	1:3 Mill., 170 cm hoch, 195 cm breit	„ 22.—
Asien.	1:6 Mill., 190 cm hoch, 205 cm breit	„ 22.—
Afrika.	1:6 Mill., 170 cm hoch, 200 cm breit	„ 22.—
Nordamerika.	1:6 Mill., 170 cm hoch, 200 cm breit	„ 22.—
Südamerika.	1:6 Mill., 185 cm hoch, 170 cm breit	„ 22.—
Australien.	1:6 Mill., 170 cm hoch, 200 cm breit	„ 22.—
Planigloben.	1:14 Mill., 2 Karten, jede 200 cm hoch, 180 cm breit	„ 34.—
Palästina	(nur physikalisch). 1:250.000, 170 cm hoch, 115 cm breit	„ 14.—

Preis jeder Ausgabe auf Lwd., in Mappe oder mit Stäben, Kartenschutz und Lederriemen

Sämtliche Karten sind in allen Ausgaben für alle Schulkategorien (außer den oben genannten auch für Handelsschulen) approbiert!

Alle Karten sind außer mit deutscher auch mit böhmischer Nomenklatur (letztere bearbeitet von Dir. J. Krejčí) erschienen.

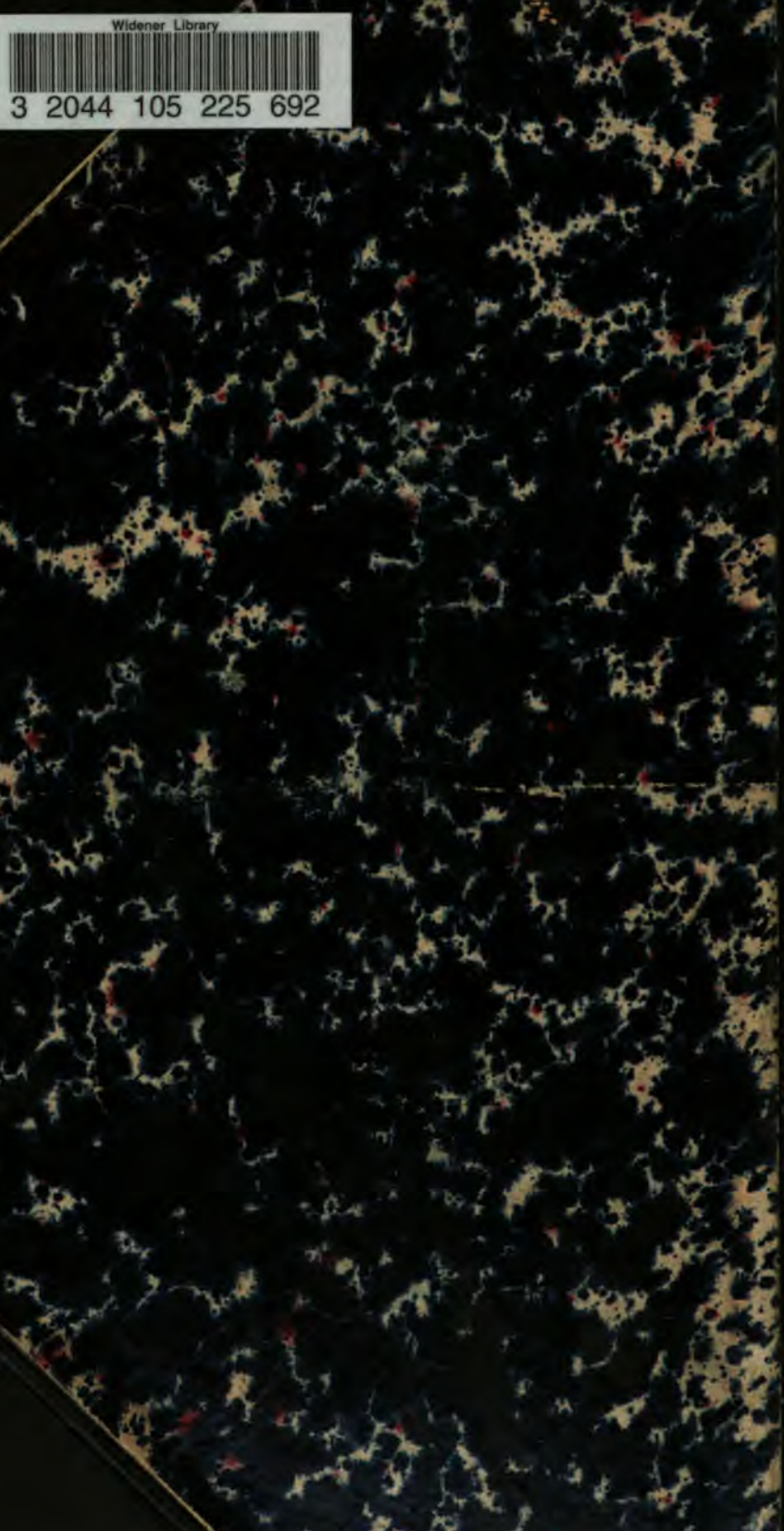
Die geographische Lehrmittelanstalt von G. FREYTAG & BERNDT

Wien, VII/1, Schottenfeldgasse 62

liefert neben den Erzeugnissen des eigenen Verlags auch alle anderweitig erschienenen

Wandkarten, Globen, Tellurien, Wandbilder usw.

und hält sich zur prompten Erledigung von Aufträgen hierauf bestens empfohlen.

PRESERVATION DECISION
SEE VERSO OF TITLE PAGE

Widener Library
3 2044 105 225 692